

TECHNISCHE DOKUMENTATION



Technische Dokumentation TDK HSK 10/01

Die Technische Dokumentation Hygiene-Schichtkombispeicher HSK ersetzt mit Wirkung 10/2001 alle bisher von IKARUS Solar AG herausgegebenen und in den Verkehr gebrachten vorläufigen technischen Beschreibungen von Hygiene-Schichtkombispeichern.

Technische Änderungen vorbehalten.

IKARUS Solar AG
Dieselstraße 45
87437 Kempten
Tel. 0 831 / 575 00-0
Fax 0 831 / 575 00-40
E-Mail: info@ikarus-solar.de

Liefer- und Garantiehinweise



IKARUS Solar AG - Speicherzusatzgarantie für 5 Jahre

Für die Gewährleistung bei allen in dieser Dokumentation beschriebenen HSK-Speicher und des Speicherzubehörsortiments gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von IKARUS Solar AG Kempten.

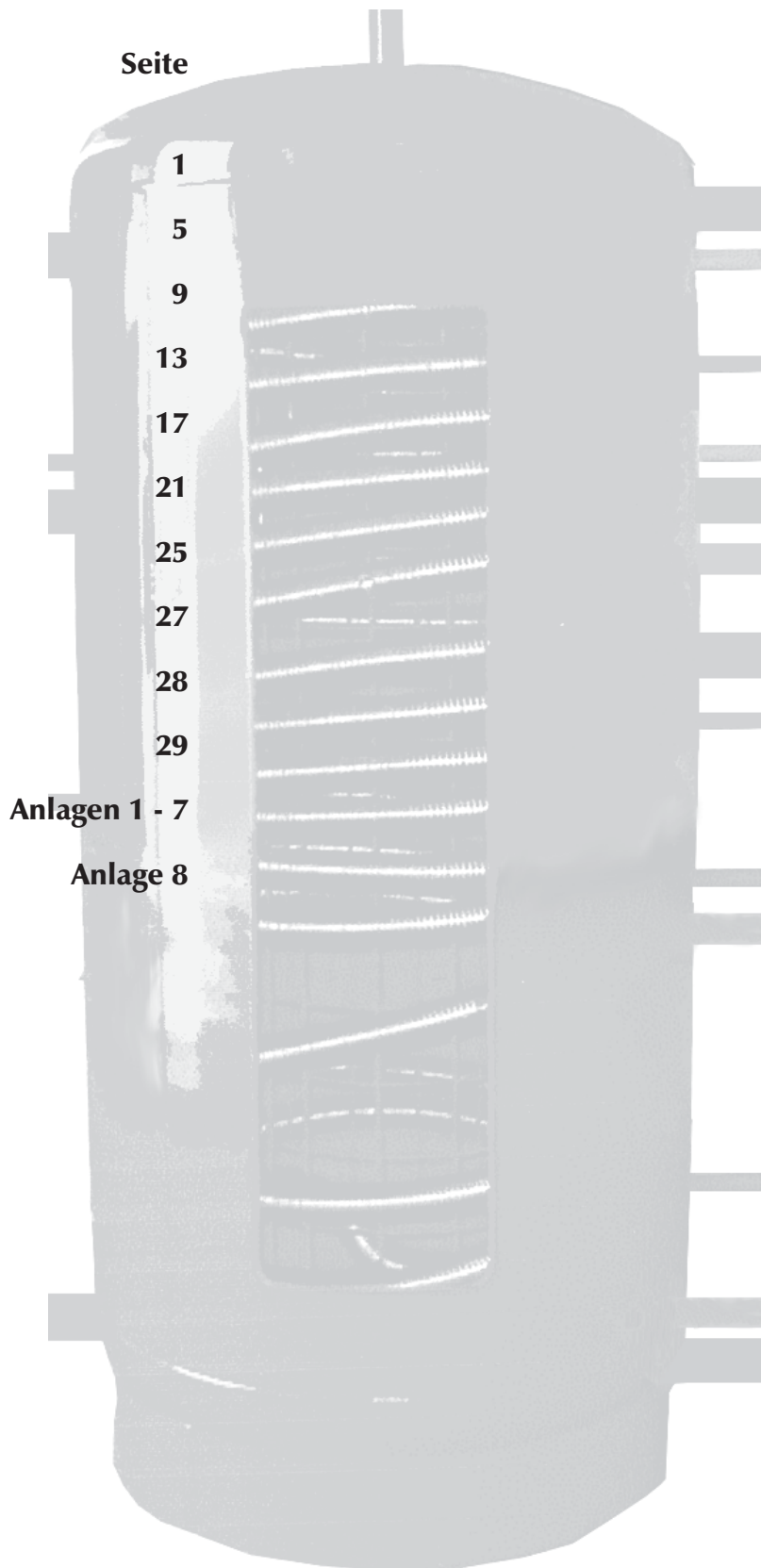
Für alle HSK-Speicher verlängern wir die in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen geregelten Gewährleistungsansprüche des Käufers auf insgesamt 5 Jahre.

Die Erweiterung des Gewährleistungszeitraumes ist an folgende Voraussetzungen gebunden:

1. Aufstellung, Montage und Inbetriebnahme der HSK-Speicher erfolgen montageseitig vom Fachhandwerksbetrieb unter Einhaltung unserer Montage- und Betriebshinweise.
2. Warm- und Kaltwasseranschluß erfolgen vom Fachhandwerksbetrieb unter Einhaltung der geltenden technischen Regeln und unserer Montage- und Betriebshinweise.
3. Bei in Solarkreisen eingesetzten HSK-Speichern wird im Solarkreislauf ausschließlich ein von IKARUS Solar AG gelieferter oder empfohlener Wärmeträger im angegebenen Mischungsverhältnis eingesetzt.
4. Die fünfjährige Speichergarantie beschränkt sich ausschließlich auf die in den gültigen technischen Lieferbedingungen benannten Komponenten. Für am HSK-Speicher angebrachte Baugruppen gelten nur die in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen zugesagten Gewährleistungszeiten.

Inhaltsverzeichnis

Hygiene-Schichtkombispeicher HSK	500
Hygiene-Schichtkombispeicher HSK	800
Hygiene-Schichtkombispeicher HSK	1000
Hygiene-Schichtkombispeicher HSK	1250
Hygiene-Schichtkombispeicher HSK	1500
Hygiene-Schichtkombispeicher HSK	2000
HSK - Zubehör: Zirku-Set	
HSK - Zubehör: Rücklaufanhebestation RAS	
HSK - Zubehör: Drei-Wege-Umschaltventil	
Einstellungs- und Betriebshinweise	
HSK Standardschemen	
Allgemeine technische Hinweise	



Seite

1

5

9

13

17

21

25

27

28

29

Anlagen 1 - 7

Anlage 8

Speicher in Solarwärmeanlagen

Zur jeder Solarwärmeanlage gehört ein im Volumen mit dem Kollektorfeld abgestimmter Speicher. Die Notwendigkeit des Speichereinsatzes ergibt sich aus der zeitlichen Differenz zwischen solarem Energieangebot und Wärmebedarf. Bedarfsspitzenwerte liegen meist in den Morgen- und Abendstunden, wenn die Sonne noch nicht oder nicht mehr scheint. Solarenergieangebot und zeitlicher Hauswärmebedarf erfordern daher je nach Anwendungsfall verschiedene Typen und Größen von Wärmespeichern.

Speichervolumen bei solarer Trinkwassererwärmung

Praktisch bewährt ist die Auslegung des Speichervolumens auf:

Tageswasserbedarf x 1,5 bis 2

Größere Volumen können zwar höhere Energiemengen abspeichern, wegen des niedrigen Temperaturniveaus steigt aber die Einschalthäufigkeit der Nachheizung.

Anhaltswerte für Warmwasserbedarf nach VDI 2067

niedrig:	35 - 50 l/Tag pro Person
mittel:	50 - 70 l/Tag pro Person
hoch:	70 - 115 l/Tag pro Person

Anschluß von Spülmaschinen im Warmwasserkreislauf

Bei Anschluß von Wasch- oder Spülmaschinen ergibt sich in Vierpersonenhaushalten ein zusätzlicher Warmwasserbedarf von ca. 30 l/Tag.

Speichervolumen bei solarer Heizungsunterstützung

Orientierungswert:

50 - 75 l Speichervolumen pro m² Kollektorfläche.

Speichertemperatur

Optimale Speichertemperaturen liegen zwischen 50 - 60 °C. Bei höheren Speichertemperaturen kann es je nach Wasserqualität zur unerwünschten Kalkbildung kommen. Ein Belag auf dem Wärmetauscher reduziert den Wirkungsgrad.

Orientierungswert:

Eine 2 mm dicke Kalkschicht bewirkt eine Leistungsminderung von ca. 20 Prozent.



- Speicherbeladung über 95 °C sind in der Bundesrepublik Deutschland unzulässig.
- Bei Trink- und Brauchwasserspeichern ist bauseits unmittelbar nach dem Speicher ein Verbrühungsschutz zu installieren.

Legionellen



Hygiene-Schichtkombispeicher HSK sind durch das verwendete Durchflußerwärmungsprinzip und das Trinkwasserbevorräumungsvolumen unter 400 l nicht Legionellen gefährdet.

Zur Information:

Verstärktes Legionellenwachstum liegt im Temperaturbereich zwischen 30 °C und 45 °C.

Das DVGW Arbeitsblatt W 551 fordert deshalb im Abschnitt 4.2.2.2. für Speichervolumen über 400 l, daß der gesamte Wasserinhalt der Vorwärmstufe täglich auf 60 °C erwärmt werden muß.

Diese Forderung gilt nach DVGW - W331, Abschnitt 4.2.2.1. nicht in:

- Kleinanlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern,
- Warmwasserspeichervolumen < 400 l,
- Warmwasserleitungen (ohne Zirkulation) mit Inhalt bis 3 l.

Zirkulationsleitungen und selbstregelnde Begleitheizungen



Eine Trinkwasserzirkulation nach eingebauten Hygiene-Schichtkombispeichern benötigt als Schnittstelle zwischen HSK-Speicher und Zirkulationskreislauf das IKARUS Zirku-Set als Pflichtzubehör.

Die Zirkulationsverluste können unter ungünstigen Umständen den Ertrag der Solaranlage vollkommen aufbrauchen. Aus diesem Grunde ist das gesamte Warmwassersystem nach Heizanlagenverordnung zu dämmen und die Laufzeit der Zirkulationspumpe durch eine Schaltuhr auf die Hauptnutzungszeit zu begrenzen. Soll auf Zirkulationsleitungen verzichtet werden, können Warmwasserleitungen - zusätzlich zur Dämmung - auch mit elektrischen Begleitheizungen ausgestattet werden, die mit Einrichtungen zur selbsttätigen Anpassung der elektrischen Leistungsaufnahme in Abhängigkeit von der Brauchwassertemperatur und der Zeit auszurüsten sind (s.h. Heizanlagenverordnung § 8 Brauchwasseranlagen, Abs. 4)

(zitiert aus: Fachinformation Thermische Solaranlagen, Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Januar 1998)

Speicheranschluß

Kaltwasseranschluß unter Beachtung von DIN 1988.

Warmwasseranschluß unter Beachtung von

- DIN 1988,
- DIN 4753,
- DVGW-Arbeitsblatt W 551,
- ZVH-Richtlinie 11.01,
- Heizungsanlagenverordnung.

Kombispeicher zur Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK - 500 besitzt ein Gesamtspeichervolumen von 488 Litern. Der integrierte Trinkwasserdurchlaufspeicher aus Edelstahl beinhaltet 45 Liter. Das Kombisystem ermöglicht eine platzsparende Anlageninstallation mit niedrigem Montage- und Regelungsaufwand. Durch die Begrenzung des Warmwasserspeichervolumens auf 45 Liter und das verwendete Durchlaufprinzip sind keine Vorsorge-maßnahmen gegen Legionellengefährdung gemäß DVGW - Arbeitsblatt W 551 erforderlich. Der Speicher ist mit einem Solarwärmetauscher und einem Schichtladerohr ausgestattet.

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 500 ist zur Trinkwassererwärmung in Verbindung mit Solaranlagen und konventionellen Wärmeerzeugern, geeignet.

Technische Daten

Pufferspeichervolumen:	443 l
Trinkwasserspeichervolumen:	45 l
Gewicht unbefüllt:	112 kg
Gewicht befüllt:	600 kg
Speichermaterial:	St 37.2
Innenbeschichtung	
Pufferspeicher:	ohne
Trinkwasserspeicher:	Edelstahl
	Werkstoff-Nr. 1.4571
Schutanstrich außen:	blau RAL 5015
Isolierung:	PU-Weichschaum 100 mm

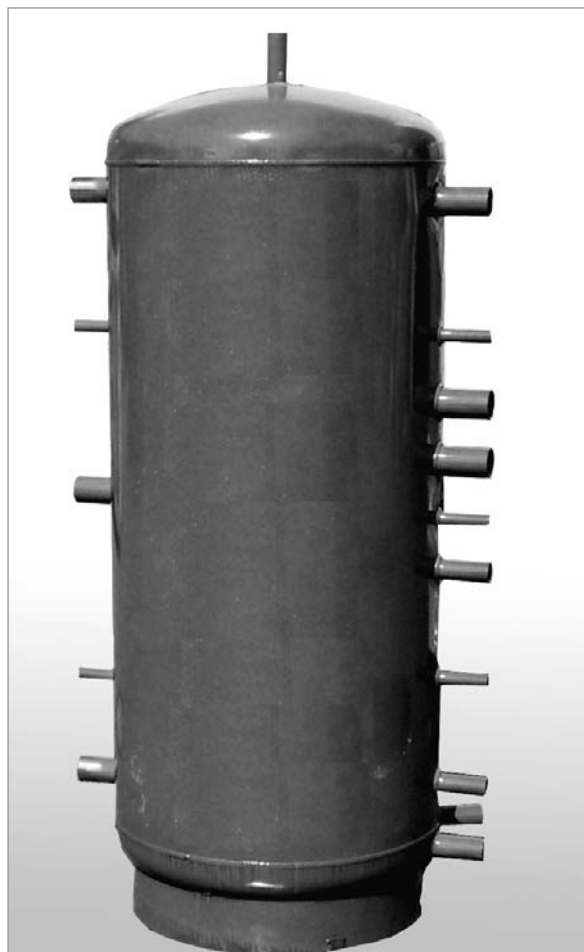
zul. Betriebsüberdruck:	
Pufferspeicher:	6 bar
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	10 bar
max. Speicherladetemperatur:	90°C

Einbringmaße

Durchmesser:	650 mm
Höhe:	1720 mm
Kippmaß:	1800 mm

Ausstattung

Solarwärmetauscher:	2,3 m ²
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	Edelstahl,
WNr. 1.4571, Oberfläche 5,70 m ² , Wellrohr DN 40	
Schichtladerohr	
Elektroheizstab IKARUS *:	3,0 - 7,5 KW
*optional gesondert zu bestellen	



RAL- Farben Schutzmantel



Richtwert Mindestkollektorflächen*:

* Bei Verwendung von IKARUS - Kollektoren und Anlagenkomponenten unter Standardeinsatzbedingungen.

IKARUS Flachkollektoren: Kollektorfläche 8,00 m²
(Bruttofläche)

IKARUS Powerröhre: Mindeströhrenzahl 70*

* Bei Einsatz als Vorwärmespeicher

Bei Unterschreitung der Mindestkollektorfläche / Mindeströhrenzahl steigt der Nachheizungsenergiebedarf stark an.

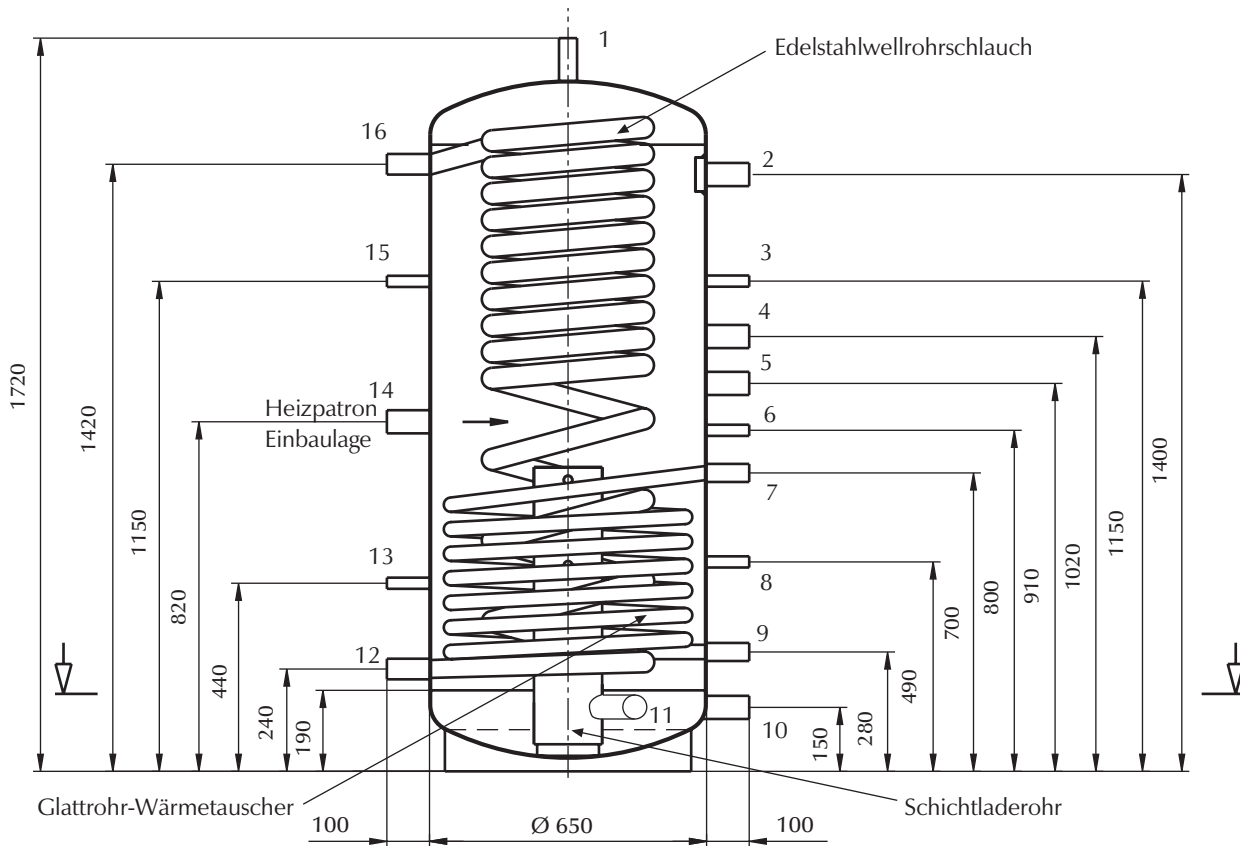


Baufreiheit für Ein- und Ausbau - siehe Garantiebedingungen

HYGIENE-SCHICHTKOMBISPEICHER

HSK - 500

Abmessungen - Anschlußbelegungen



1	1"	Innen	Entlüftung	9	1"	Innen	Solarkreis RL
2	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	10	1 1/4"	Innen	frei verfügbar
3	1/2"	Innen	Temperaturfühler	11	1 1/4"	Innen	Schichtladerohr
			Nachheizung	12	1 1/4"	Innen	Kaltwasseranschluß
4	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	13	1/2"	Innen	frei verfügbar
5	1 1/2 "	Innen	frei verfügbar	14	1 1/2"	Innen	Elektroheizstab
6	1/2"	Innen	Fühler RAS	15	1/2"	Innen	frei verfügbar
7	1 "	Innen	Solarkreis VL	16	1 1/4"	Innen	Warmwasseranschluß
8	1/2"	Innen	Solarfühler				

Zapfleistungen*

Einmalige Zapfleistung

Durchgeladener Speicher:	25 l/min	260 l
Teilbeladener Speicher:	25 l/min	130 l
	20 l/min	165 l

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 2 / 5)

Dauerzapfleistung

Durchgeladener Speicher:		980 l/h
Heizleistung Kessel:		39 kW
Heizwasserdurchsatz:		2,84 m ³ /h

Teilbeladene Speicher:

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 2 / 5)

Beispiel 1:

Heizleistung Kessel:		17 kW
Heizwasserdurchsatz:		0,65 m ³ /h

Beispiel 2:

Heizleistung Kessel:		25 kW
Heizwasserdurchsatz:		1,45 m ³ /h

Leistungskennzahl N_L

In Anlehnung an DIN 4708

Leistungskennzahl $N_L = 1,6$

Bei Speicherbevorratungstemperatur 65 °C, Kaltwasser-einlauftemperatur 10 °C und 70°C Heizwasservorlauf-temperatur.

Die Leistungskennzahl N_L ändert sich mit der Speicher-bevorratungstemperatur T_{sp} .

Hinweis: N_L -Zahl speichertemperaturabhängig

Richtwerte:	$T_{sp} = 65^\circ\text{C} \Rightarrow 1,0 \times N_L$
	$T_{sp} = 55^\circ\text{C} \Rightarrow 0,75 \times N_L$
	$T_{sp} = 50^\circ\text{C} \Rightarrow 0,55 \times N_L$
	$T_{sp} = 45^\circ\text{C} \Rightarrow 0,3 \times N_L$

* Gültig für Kaltwassertemperatur	10 °C
Trinkwassertemperatur	45 °C
Speicherladetemperatur	65 °C
Heizwasservorlauftemperatur	70 °C

Wärmetauscher

Solarwärmetauscher

Druckverlust (Durchsatz 320 l/h):	121 mbar
Wärmeträgerinhalt:	8,6 l
Oberfläche:	2,3 m ²

Trinkwasserdurchflußwärmetauscher

Oberfläche:	5,7 m ²
Trinkwasserinhalt:	45 l

Montage- und Betriebshinweise

- Kaltwasseranschluß nach DIN 1988.
- Trinkwasserausdehnungsgefäß mit mind. 35 l im Kaltwasseranschluß.
- Für den Kaltwasseranschluß sind nur Rohrleitungsinnen-durchmesser bis max. DN 32 zulässig. Querschnittsreduzierungen in der Anschlußverrohrung müssen mindestens 1m vor dem Kaltwasseranschlußstutzen des Speichers erfolgen.
- Bei Anschluß von verzinkten Stahlrohren ist durch sorgfältiges Spülen oder Vorschaltung von Filtern sicherzustellen, daß keine Eisen-/Zinkpartikel in den Edelstahlwellrohrschlauch gespült werden.
- Zum Schutz vor Verbrühungen ist bauseitig eine Temperaturbegrenzung am Warmwasseranschluß erforderlich.
- Die im Lieferumfang enthaltenen Fühlertauchhülsen (Solar) sind mit Hanf bauseits einzudichten.
- Der Warmwasseranschluß ist möglichst ohne, bzw. mit zeit-oder temperaturgesteuerter Zirkulation auszuführen.
- Ein Thermosyphonanschluß im VL Solarkreislauf verhindert in der Steigleitung Rohrleitungszirkulation.
- Der Speicherschutzmantel ist im Winterhalbjahr vor der Montage mehrere Stunden bei Zimmertemperatur zu lagern.
- Lagerung im Freien unter Sonnen- und Witterungseinwirkungen unzulässig.
- Baufreiheit für den Ein- und Ausbau des Speichers sicherstellen.
- Für den Einsatz im Geschoß- und Dachbereich sind bauseits statische Einzelfallprüfungen sowie Wasserauf-fang- und Abflußvorrichtungen Voraussetzungen für den Einbau.
- Bei Abweichung von Montage und Betrieb keine Zusatzgarantieansprüche.

Technische Lieferbeschreibung

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 500 wird mit noch nicht auf den Speicherkörper aufmontierter, separat verpackter 100 mm-PU-Weichschaumisolierung mit PVC-Schutzmantel geliefert. Werkseitig sind ein Solarkreiswärmetauscher und ein Trinkwasserdurchlaufspeicher eingeschweißt. Die Fühlertauchhülsen sind separat beige-packt.

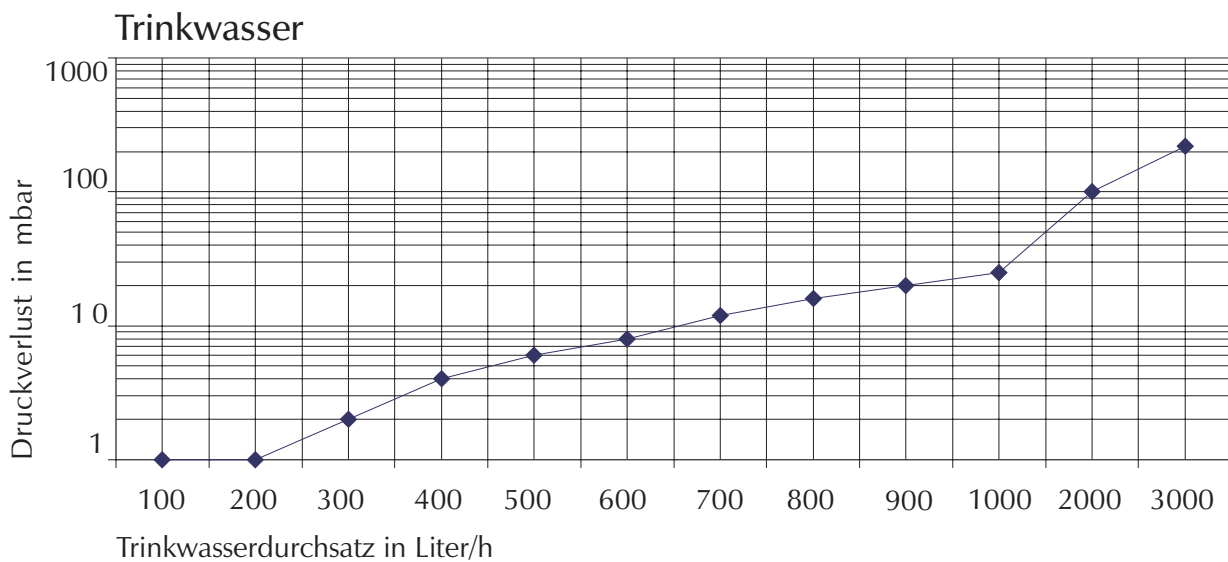
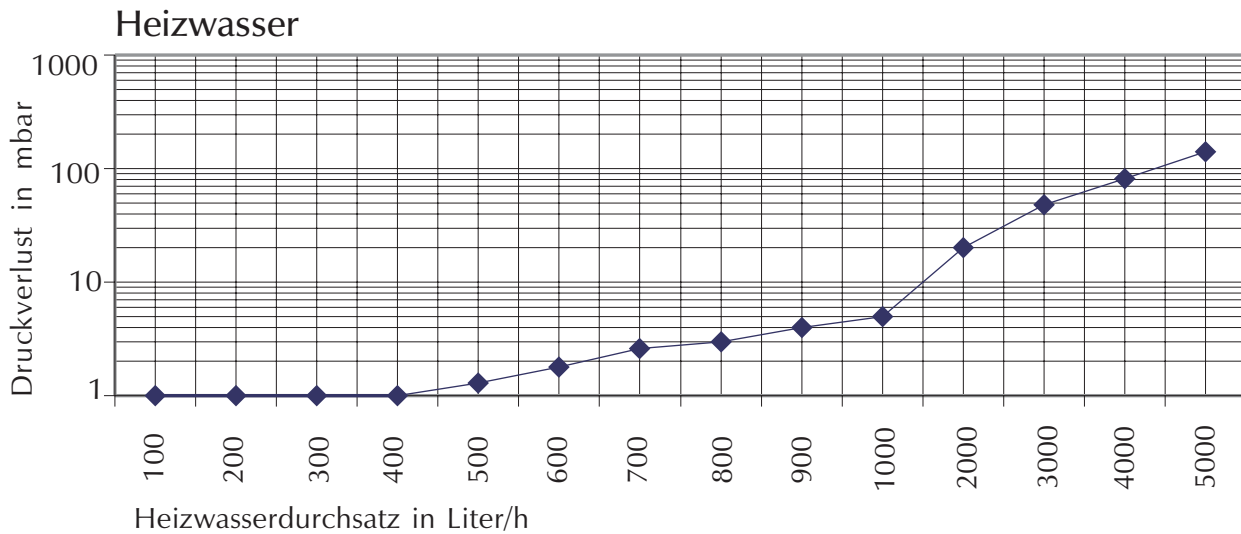
Anzeigethermometer sind im Lieferumfang nicht enthalten. Temperaturfühler Solarkreis ist im Lieferumfang der Regelung enthalten.

Temperaturfühler Nachheizung: Berücksichtigung bei Heizkreisregelung.

Garantie 5 Jahre*

* Bei Beachtung der IKARUS-Speicher-Garantiebedingungen sowie bei Einhaltung unserer Montage- und Betriebshinweise.

Durchflußwiderstände



Ausschreibungstext

Heizungspufferspeicher aus Baustahl St 37.2, ohne Innenbeschichtung, mit äußerem Schutzanstrich und integriertem Trinkwasserdurchlaufspeicher aus geripptem V4A Edelstahl mit hoher Schütteleistung durch große Wärmetauscheroberfläche.

Legionellensichere Trinkwassererwärmung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551 durch kontinuierliche Frischwassernachlieferung und Volumenbegrenzung des Trinkwasserdurchlaufspeichers.

Isolierung mit 100 mm FCKW-frei geschäumten Polyurethan-Weichschaum mit PVC-Schutzmantel, separat verpackt und nach Speicheraufstellung zu montieren. Temperaturschichtorientierte Beladung durch Ausstattung mit einem unteren Solarwärmetauscher aus ovalem Glattrohr mit großer Wärmetauscheroberfläche.

Temperaturschichtorientierte Heizungswasserrücklauf-einschichtung bei Anschluß des Schichtladerohres mit Ausströmöffnungen im Heizwasserkreis.

Flexible hydraulische Einbindung durch zahlreiche frei verfügbare Anschlussstutzen mit Innengewinden. Anschlussstutzenposition zweiseitig links und rechts vom Speicherkörper.

Im Lieferumfang enthalten: 2 Fühlertauchhülsen 1/2" x 150 mm, bauseits mit Hanf einzudichten.

Optional ausrüstbar mit Elektroheizstab mit 1 1/2" Einschraubgewinde.

Optional lieferbar mit Einrohrzirkulationsanschluss Zirkuset HSK mit Edelstahllauchlanze und Brauchwassermischventil.

Kombispeicher zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK - 800 besitzt ein Gesamtspeichervolumen von 805 Litern. Der integrierte Trinkwasserdurchlaufspeicher aus Edelstahl beinhaltet 55 Liter. Das Kombisystem ermöglicht eine platzsparende Anlageninstallation mit niedrigem Montage- und Regelungsaufwand. Durch die Begrenzung des Warmwasserspeichervolumens auf 55 Liter und das verwendete Durchlaufprinzip sind keine Vorsorgemaßnahmen gegen Legionellengefährdung gemäß DVGW - Arbeitsblatt W 551 erforderlich. Der Speicher ist mit zwei Solarwärmetauschern und einem Schichtladerrohr ausgestattet.

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 800 ist zur Heizwasserspeicherung und Trinkwassererwärmung in Verbindung mit Solaranlagen, konventionellen Wärmeerzeugern, Holzheizsystemen, Blockheizkraftwerken und Wärmepumpen geeignet.

Technische Daten

Pufferspeichervolumen:	750 l
Trinkwasserspeichervolumen:	55 l
Gewicht unbefüllt:	195 kg
Gewicht befüllt:	1000 kg
Speichermaterial:	St 37.2
Innenbeschichtung	
Pufferspeicher:	ohne
Trinkwasserspeicher:	Edelstahl
	Werkstoff-Nr. 1.4571
Schutzanstrich außen:	blau RAL 5015
Isolierung:	PU-Weichschaum 120 mm,
zul. Betriebsüberdruck:	
Pufferspeicher:	6 bar
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	10 bar
max. Speicherladetemperatur:	90°C

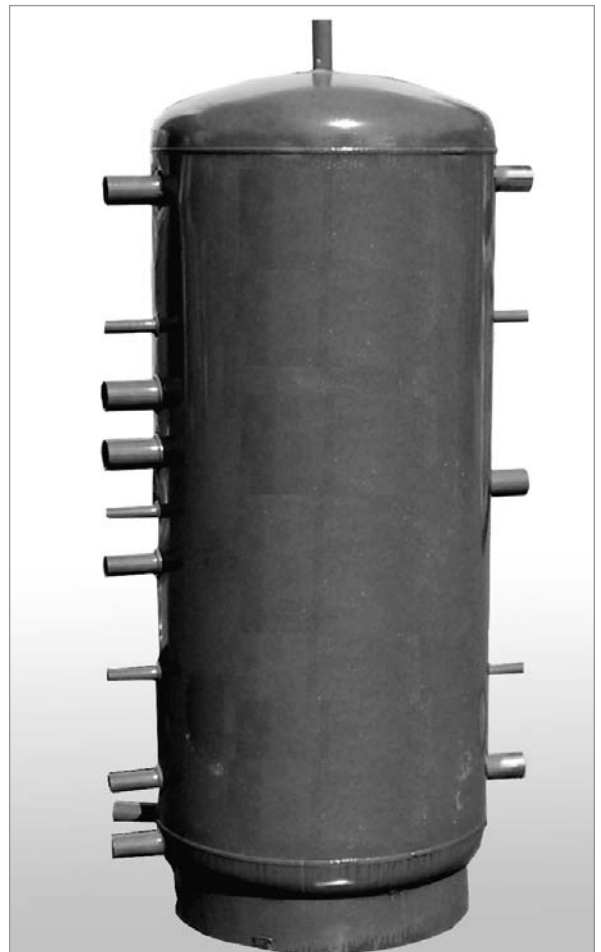
Einbringmaße

Durchmesser:	790 mm
Höhe:	1930 mm
Kippmaß:	2030 mm

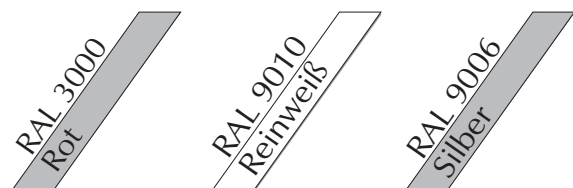
Ausstattung

Solarwärmetauscher/oben:	2,0 m ²
Solarwärmetauscher/unten:	3,0 m ²
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	Edelstahl,
WNr. 1.4571, Oberfläche 7,20 m ² , Wellrohr DN 40	
Schichtladerrohr	
Elektroheizstab IKARUS *:	3,0 - 9,0 kW

* optional gesondert bestellen



RAL- Farben Schutzmantel



Richtwert Mindestkollektorflächen*:

* Bei Verwendung von IKARUS - Kollektoren und Anlagenkomponenten unter Standardeinsatzbedingungen.

IKARUS Flachkollektoren: Kollektorfläche 12,00 m²
(Bruttofläche)

IKARUS Powerröhre: Mindeströhrenzahl 126*

* Bei Einsatz als Vorwärmespeicher

Bei Unterschreitung der Mindestkollektorfläche / Mindeströhrenzahl steigt der Nachheizungsenergiebedarf stark an.

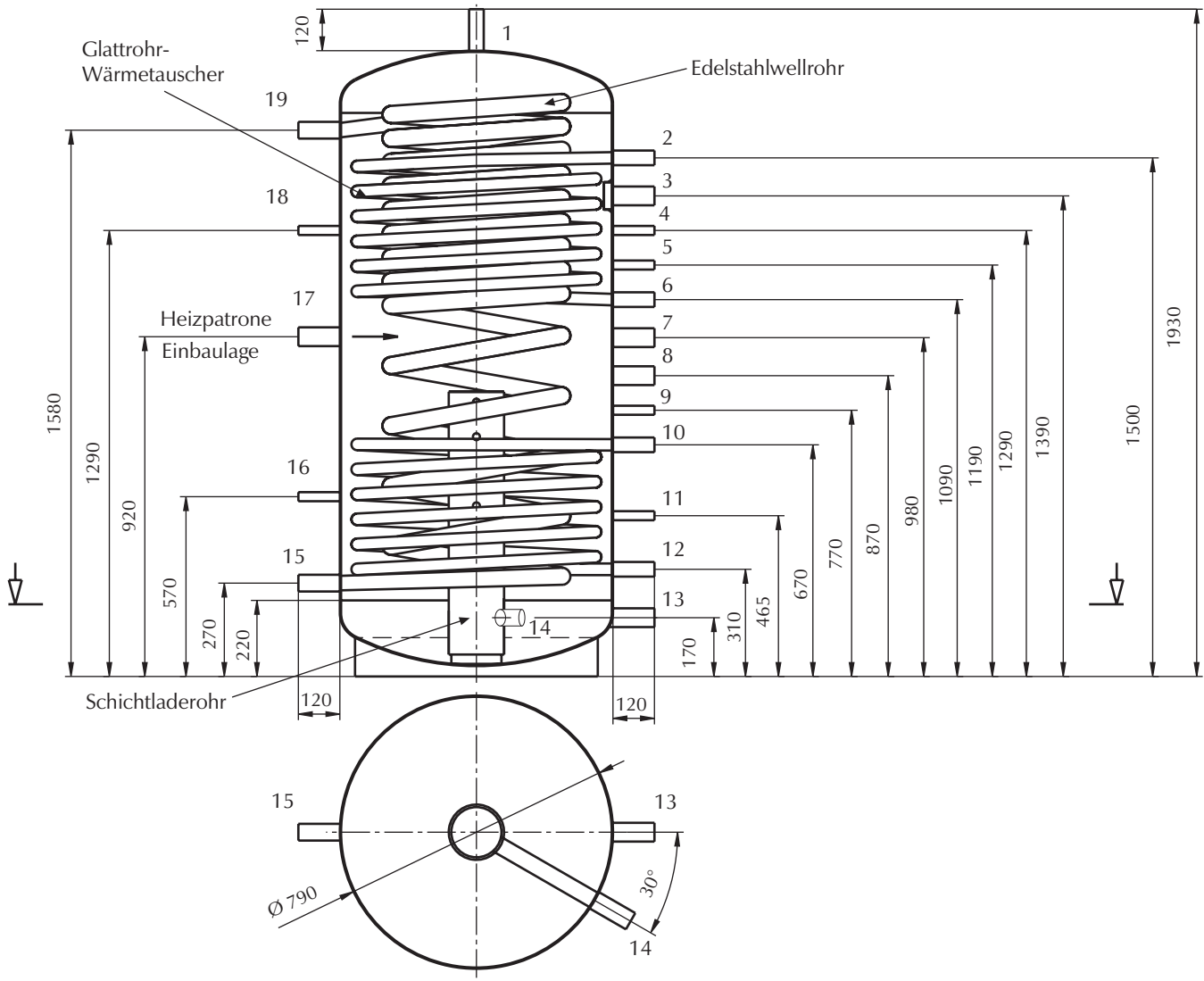


Baufreiheit für Ein- und Ausbau -
siehe Garantiebedingungen

HYGIENE-SCHICHTKOMBISPEICHER

HSK - 800

Abmessungen - Anschlußbelegungen



1	1"	Innen	Entlüftung	10	1"	Innen	Solarwärmetauscher unten VL
2	1"	Innen	Solarwärmetauscher oben VL	11	1/2"	Innen	Temperaturfühler Solar unten
3	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	12	1"	Innen	Solarwärmetauscher unten RL unten
4	1/2"	Innen	Temperaturfühler Solar oben	13	1 1/2"	Innen	frei verfügbar
5	1/2"	Innen	Temperaturfühler Nachheizung	14	1 1/2"	Innen	Schichtladerohr
6	1"	Innen	Solarwärmetauscher oben RL	15	1 1/4"	Innen	Kaltwasseranschluß
7	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	16	1/2"	Innen	frei verfügbar
8	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	17	1 1/2"	Innen	Elektroheizstab
9	1/2"	Innen	Temperaturfühler Rücklaufanhebung	18	1/2"	Innen	frei verfügbar
				19	1 1/4"	Innen	Warmwasser

Zapfleistungen*

Einmalige Zapfleistung

Durchgeladener Speicher:	25 l/min	410 l
	40 l/min	280 l
Teilbeladener Speicher:	25 l/min	170 l
	20 l/min	215 l

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 3 / 8)

Dauerzapfleistung

Durchgeladener Speicher:	1550 l/h
Heizleistung Kessel:	63 kW
Heizwasserdurchsatz:	3,25 m ³ /h

Teilbeladene Speicher:

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 3 / 8)

Beispiel 1:

Heizleistung Kessel:	29 kW
Heizwasserdurchsatz:	0,98 m ³ /h

Beispiel 2:

Heizleistung Kessel:	38 kW
Heizwasserdurchsatz:	1,68 m ³ /h

Leistungskennzahl N_L

In Anlehnung an DIN 4708

Leistungskennzahl N_L = 3,2

Bei Speicherbevorratungstemperatur 65 °C, Kaltwassereinflauftemperatur 10 °C und 70 °C Heizwasservorlauftemperatur. Die Leistungskennzahl N_L ändert sich mit der Speicherbevorratungstemperatur T_{sp}.

Hinweis: N_L-Zahl speichertemperaturabhängig

Richtwerte:	T _{sp} = 65 °C ⇔ 1,0 x N _L
	T _{sp} = 55 °C ⇔ 0,75 x N _L
	T _{sp} = 50 °C ⇔ 0,55 x N _L
	T _{sp} = 45 °C ⇔ 0,3 x N _L

* Gültig für Kaltwassertemperatur	10 °C
Trinkwassertemperatur	45 °C
Speicherladetemperatur	65 °C
Heizwasservorlauftemperatur	70 °C

Wärmetauscher

Solarwärmetauscher/oben

Druckverlust (Durchsatz 480 l/h):	118 mbar
Wärmeträgerinhalt:	8 l
Oberfläche:	2,0 m ²

Solarwärmetauscher/unten

Druckverlust (Durchsatz 480 l/h):	125 mbar
Wärmeträgerinhalt:	12 l
Oberfläche:	3,0 m ²

Trinkwasserdurchflußwärmetauscher

Oberfläche:	7,2 m ²
Trinkwasserinhalt:	55 l

Montage- und Betriebshinweise

- Kaltwasseranschluß nach DIN 1988.
- Trinkwasserausdehnungsgefäß mit mind. 35 l im Kaltwasseranschluß.
- Für den Kaltwasseranschluß sind nur Rohrleitungsinwendendurchmesser bis max. DN 32 zulässig. Querschnittsreduzierungen in der Anschlußverrohrung müssen mindestens 1m vor dem Kaltwasseranschlußstutzen des Speichers erfolgen.
- Bei Anschluß von verzinkten Stahlrohren ist durch sorgfältiges Spülen oder Vorschaltung von Filtern sicherzustellen, daß keine Eisen-/Zinkpartikel in den Edelstahlwellrohrschlauch gespült werden.
- Zum Schutz vor Verbrühungen ist bauseitig eine Temperaturbegrenzung am Warmwasseranschluß erforderlich.
- Die im Lieferumfang enthaltenen Fühlertauchhülsen (Solar) sind mit Hanf bauseits einzudichten.
- Der Warmwasseranschluß ist möglichst ohne, bzw. mit zeit- oder temperaturgesteuerter Zirkulation auszuführen.
- Ein Thermosyphonanschluß im VL Solarkreislauf verhindert in der Steigleitung Rohrleitungszirkulation.
- Der Speicherschutzmantel ist im Winterhalbjahr vor der Montage mehrere Stunden bei Zimmertemperatur zu lagern.
- Lagerung im Freien unter Sonnen- und Witterungseinwirkungen unzulässig.
- Baufreiheit für den Ein- und Ausbau des Speichers sicherstellen.
- Für den Einsatz im Geschoß- und Dachbereich sind bauseits statische Einzelfallprüfungen sowie Wasserauffang- und Abflußvorrichtungen Voraussetzungen für den Einbau.
- Bei Abweichung von Montage und Betrieb keine Zusatzgarantieansprüche.

Technische Lieferbeschreibung

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 800 wird mit noch nicht auf den Speicherkörper aufmontierter, separat verpackter 120 mm PU-Weichschaumisolierung mit PVC-Schutzmantel geliefert. Werkseitig sind zwei Solarkreiswärmetauscher und ein Trinkwasserdurchlaufspeicher eingeschweißt. Die Fühlertauchhülsen sind separat beige packt.

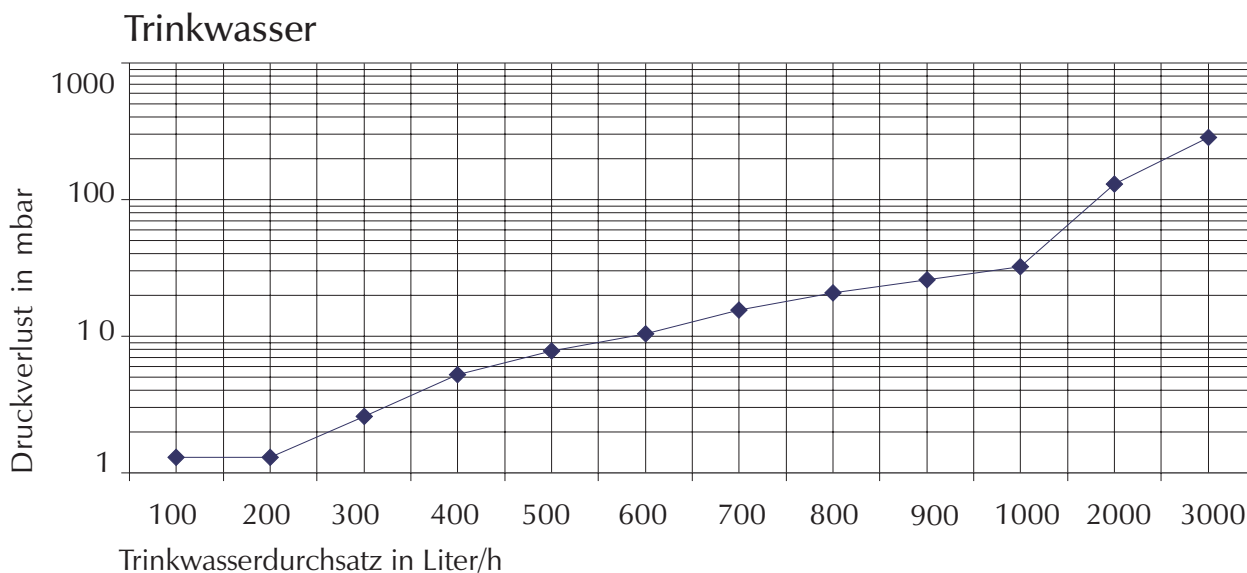
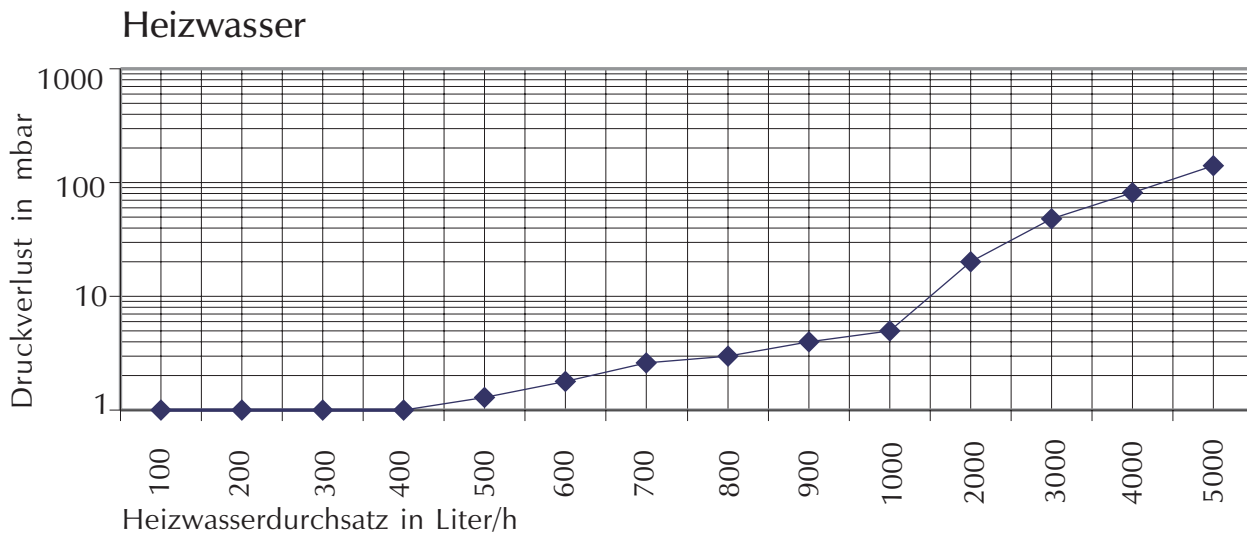
Anzeigethermometer sind im Lieferumfang nicht enthalten. Temperaturfühler Solarkreis ist im Lieferumfang der Regelung enthalten.

Temperaturfühler Nachheizung: Berücksichtigung bei Heizkreisregelung.

Garantie 5 Jahre*

* Bei Beachtung der IKARUS-Speicher-Garantiebedingungen sowie bei Einhaltung unserer Montage- und Betriebshinweise.

Durchflußwiderstände



Ausschreibungstext

Heizungspufferspeicher aus Baustahl St 37.2, ohne Innenbeschichtung, mit äußerem Schutzanstrich und integriertem Trinkwasserdurchlaufspeicher aus geripptem V4A Edelstahl mit hoher Schüttleistung durch große Wärmetauscheroberfläche.

Legionellensichere Trinkwassererwärmung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551 durch kontinuierliche Frischwassernachlieferung und Volumenbegrenzung des Trinkwasserdurchlaufspeichers.

Isolierung mit 120 mm FCKW-frei geschäumten Polyurethan-Weichschaum mit PVC-Schutzmantel, separat verpackt und nach Speicheraufstellung zu montieren. Temperaturschichtorientierte Beladung durch Ausstattung mit einem oberen und unteren Solarwärmetauscher aus ovalem Glattrohr mit großer Wärmetauscheroberfläche.

Temperaturschichtorientierte Heizungswasserrücklauf-einschichtung bei Anschluß des Schichtladerohres mit Ausströmöffnungen im Heizwasserkreis.

Flexible hydraulische Einbindung durch zahlreiche frei verfügbare Anschlussstutzen mit Innengewinden. Anschlussstutzenposition zweiseitig links und rechts vom Speicherkörper.

Im Lieferumfang enthalten: 2 Fühlertauchhülsen 1/2" x 150 mm, bauseits mit Hanf einzudichten.

Optional ausrüstbar mit Elektroheizstab mit 1 1/2" Einschraubgewinde.

Optional lieferbar mit Einrohrzirkulationsanschluss Zirkuset HSK mit Edelstahltauchlanze und Brauchwassermischventil.

Kombispeicher zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK - 1000 besitzt ein Gesamtspeichervolumen von 897 Litern. Der integrierte Trinkwasserdurchlaufspeicher aus Edelstahl beinhaltet 55 Liter. Das Kombisystem ermöglicht eine platzsparende Anlageninstallation mit niedrigem Montage- und Regelungsaufwand. Durch die Begrenzung des Warmwasserspeichervolumens auf 55 Liter und das verwendete Durchlaufprinzip sind keine Vorsorgemaßnahmen gegen Legionellengefährdung gemäß DVGW - Arbeitsblatt W 551 erforderlich. Der Speicher ist mit zwei Solarwärmetauschern und einem Schichtladerrohr ausgestattet.

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 1000 ist zur Heizwasserspeicherung und Trinkwassererwärmung in Verbindung mit Solaranlagen, konventionellen Wärmeerzeugern, Holzheizsystemen, Blockheizkraftwerken und Wärmepumpen geeignet.

Technische Daten

Pufferspeichervolumen:	842 l
Trinkwasserspeichervolumen:	55 l
Gewicht unbefüllt:	210 kg
Gewicht befüllt:	1107 kg
Speichermaterial:	St 37.2
Innenbeschichtung	
Pufferspeicher:	ohne
Trinkwasserspeicher:	Edelstahl
	Werkstoff-Nr. 1.4571
Schutzanstrich außen:	blau RAL 5015
Isolierung:	PU-Weichschaum
	120 mm,
zul. Betriebsüberdruck:	
Pufferspeicher:	6 bar
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	10 bar
max. Speicherladetemperatur:	90°C

Einbringmaße

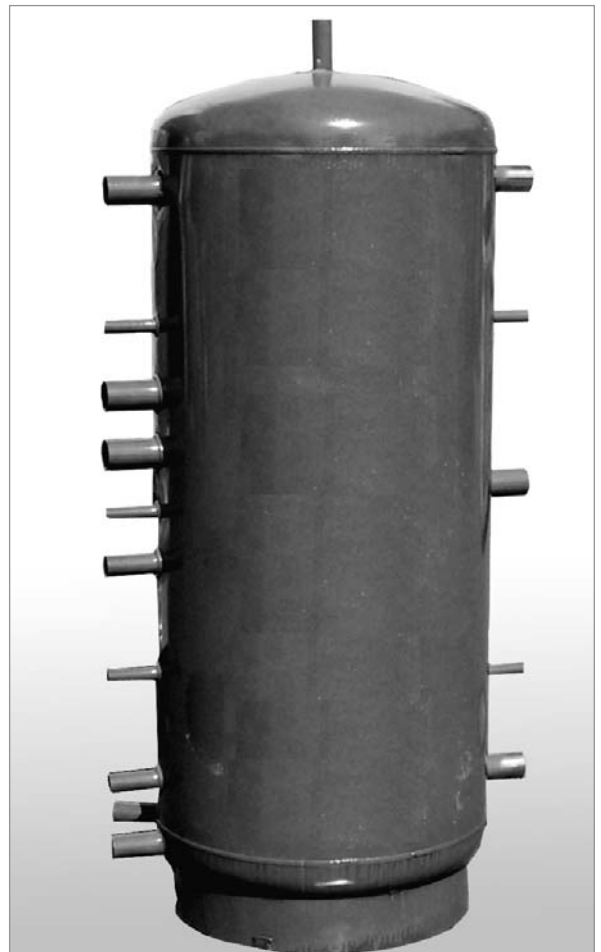
Durchmesser:	790 mm
Höhe:	2110 mm
Kippmaß:	2210 mm

Ausstattung

Solarwärmetauscher/oben:	3,0 m ²
Solarwärmetauscher/unten:	3,50 m ²
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	Edelstahl,
WNr. 1.4571, Oberfläche 7,20 m ² , Wellrohr DN 40	
Schichtladerrohr	
Elektroheizstab IKARUS *:	3,0 - 9,0 KW
* optional gesondert zu bestellen	



Baufreiheit für Ein- und Ausbau - siehe Garantiebedingungen



RAL- Farben Schutzmantel



Richtwert Mindestkollektorflächen*:

* Bei Verwendung von IKARUS - Kollektoren und Anlagenkomponenten unter Standardeinsatzbedingungen.

IKARUS Flachkollektoren: Kollektorfläche 14,00 m²
(Bruttofläche)

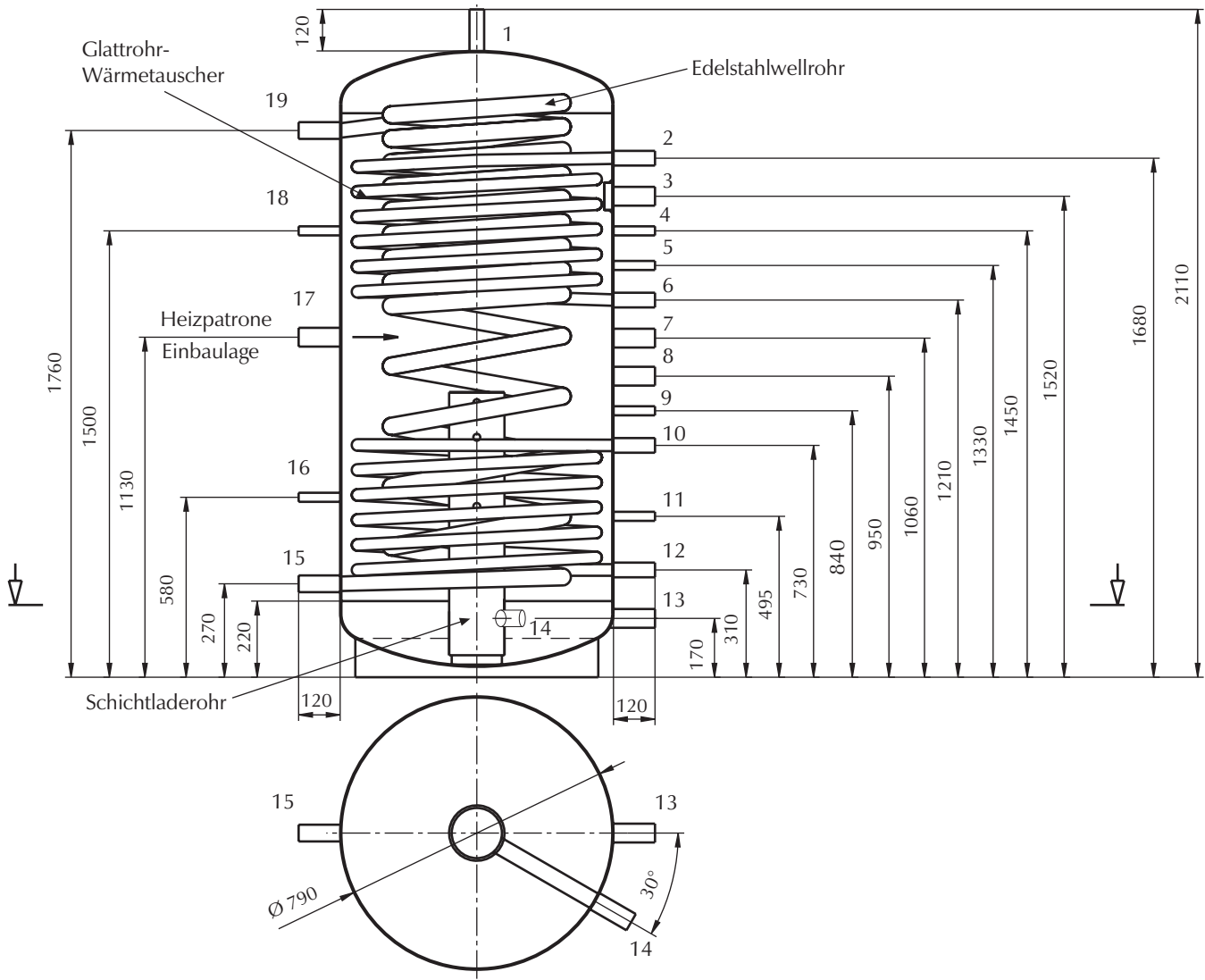
IKARUS Powerröhre: Mindeströhrenzahl 154*
* Bei Einsatz als Vorwärmespeicher

Bei Unterschreitung der Mindestkollektorfläche / Mindeströhrenzahl steigt der Nachheizungsenergiebedarf stark an.

HYGIENE-SCHICHTKOMBISPEICHER

HSK - 1000

Abmessungen - Anschlußbelegungen



1	1"	Innen	Entlüftung	10	1"	Innen	Solarkreis VL unten
2	1"	Innen	Solarkreis Vorlauf oben	11	1/2"	Innen	Solarfühler unten
3	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	12	1 "	Innen	Solarkreis RL unten
4	1/2"	Innen	Temperaturfühler Solar oben	13	1 1/2"	Innen	frei verfügbar
5	1/2 "	Innen	Temperaturfühler Nachheizung	14	1 1/2"	Innen	Schichtladerrohr
6	1"	Innen	Solarkreis RL oben	15	1 1/4"	Innen	Kaltwasser
7	1 1/2 "	Innen	frei verfügbar	16	1/2"	Innen	frei verfügbar
8	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	17	1 1/2"	Innen	Elektroheizstab
9	1/2"	Innen	Temperaturfühler Rücklauf-anhebung	18	1/2"	Innen	frei verfügbar
				19	1 1/4	Innen	Warmwasser

Zapfleistungen*

Einmalige Zapfleistung

Durchgeladener Speicher:	25 l/min	540 l
	40 l/min	380 l
Teilbeladener Speicher:	25 l/min	200 l
	20 l/min	255 l

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 3 / 8)

Dauerzapfleistung

Durchgeladener Speicher:	1980 l/h
Heizleistung Kessel:	80 kW
Heizwasserdurchsatz:	3,74 m ³ /h

Teilbeladene Speicher:

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 3 / 8)

Beispiel 1:

Heizleistung Kessel:	37 kW
Heizwasserdurchsatz:	1,05 m ³ /h

Beispiel 2:

Heizleistung Kessel:	50 kW
Heizwasserdurchsatz:	1,83 m ³ /h

Leistungskennzahl N_L

In Anlehnung an DIN 4708

Leistungskennzahl N_L = 4,0

Bei Speicherbevorratungstemperatur 65 °C, Kaltwassereinflauftemperatur 10 °C und 70 °C Heizwasservorlauftemperatur. Die Leistungskennzahl N_L ändert sich mit der Speicherbevorratungstemperatur T_{sp}.

Hinweis: N_L-Zahl speichertemperaturabhängig

Richtwerte:	T _{sp} = 65 °C ⇔ 1,0 x N _L
	T _{sp} = 55 °C ⇔ 0,75 x N _L
	T _{sp} = 50 °C ⇔ 0,55 x N _L
	T _{sp} = 45 °C ⇔ 0,3 x N _L

* Gültig für Kaltwassertemperatur	10 °C
Trinkwassertemperatur	45 °C
Speicherladetemperatur	65 °C
Heizwasservorlauftemperatur	70 °C

Wärmetauscher

Solarwärmetauscher/oben

Druckverlust (Durchsatz 560 l/h):	125 mbar
Wärmeträgerinhalt:	12 l
Oberfläche:	3,0 m ²

Solarwärmetauscher/unten

Druckverlust (Durchsatz 560 l/h):	130 mbar
Wärmeträgerinhalt:	14 l
Oberfläche:	3,5 m ²

Trinkwasserdurchflußwärmetauscher

Oberfläche:	7,2 m ²
Trinkwasserinhalt:	55 l

Montage- und Betriebshinweise

- Kaltwasseranschluß nach DIN 1988.
- Trinkwasserausdehnungsgefäß mit mind. 35 l im Kaltwasseranschluß.
- Für den Kaltwasseranschluß sind nur Rohrleitungsenddurchmesser bis max. DN 32 zulässig. Querschnittsreduzierungen in der Anschlußverrohrung müssen mindestens 1m vor dem Kaltwasseranschlußstutzen des Speichers erfolgen.
- Bei Anschluß von verzinkten Stahlrohren ist durch sorgfältiges Spülen oder Vorschaltung von Filtern sicherzustellen, daß keine Eisen-/Zinkpartikel in den Edelstahlwellrohrschlauch gespült werden.
- Zum Schutz vor Verbrühungen ist bauseitig eine Temperaturbegrenzung am Warmwasseranschluß erforderlich.
- Die im Lieferumfang enthaltenen Fühlertauchhülsen (Solar) sind mit Hanf bauseits einzudichten.
- Der Warmwasseranschluß ist möglichst ohne, bzw. mit zeit-oder temperaturgesteuerter Zirkulation auszuführen.
- Ein Thermosyphonanschluß im VL Solarkreislauf verhindert in der Steigleitung Rohrleitungszirkulation.
- Der Speicherschutzmantel ist im Winterhalbjahr vor der Montage mehrere Stunden bei Zimmertemperatur zu lagern.
- Lagerung im Freien unter Sonnen- und Witterungseinwirkungen unzulässig.
- Baufreiheit für den Ein- und Ausbau des Speichers sicherstellen.
- Für den Einsatz im Geschoß- und Dachbereich sind bauseits statische Einzelfallprüfungen sowie Wasserauffang- und Abflußvorrichtungen Voraussetzungen für den Einbau.
- Bei Abweichung von Montage und Betrieb keine Zusatzgarantieansprüche.

Technische Lieferbeschreibung

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 1000 wird mit noch nicht auf den Speicherkörper aufmontierter, separat verpackter 120 mm-PU-Weichschaumisolierung mit PVC-Schutzmantel geliefert. Werkseitig sind zwei Solarkreiswärmetauscher und ein Trinkwasserdurchlaufspeicher eingeschweißt. Die Fühlertauchhülsen sind separat beige packt.

Anzeigethermometer sind im Lieferumfang nicht enthalten. Temperaturfühler Solarkreis ist im Lieferumfang der Regelung enthalten.

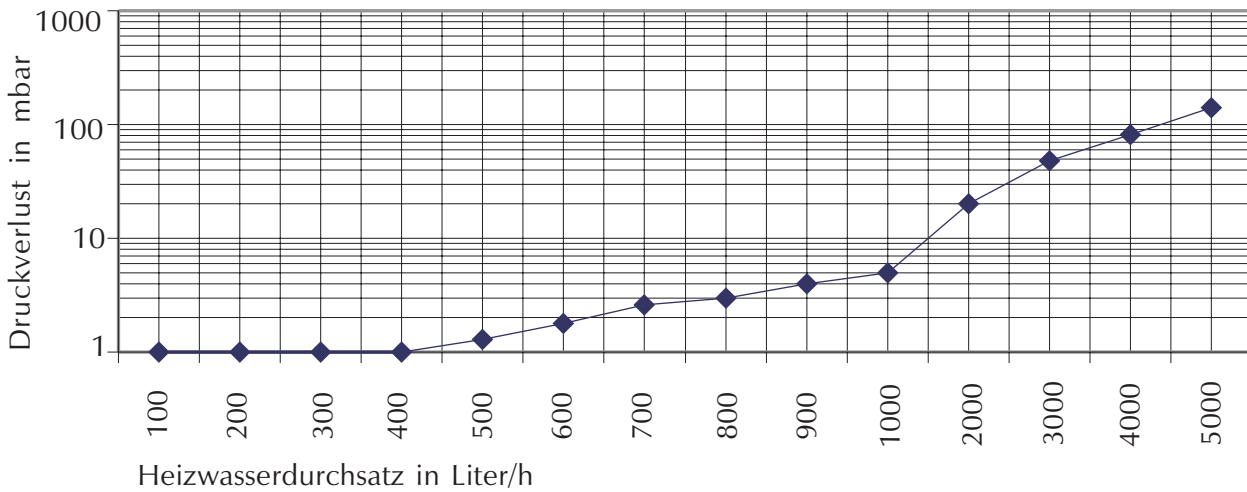
Temperaturfühler Nachheizung: Berücksichtigung bei Heizkreisregelung.

Garantie 5 Jahre*

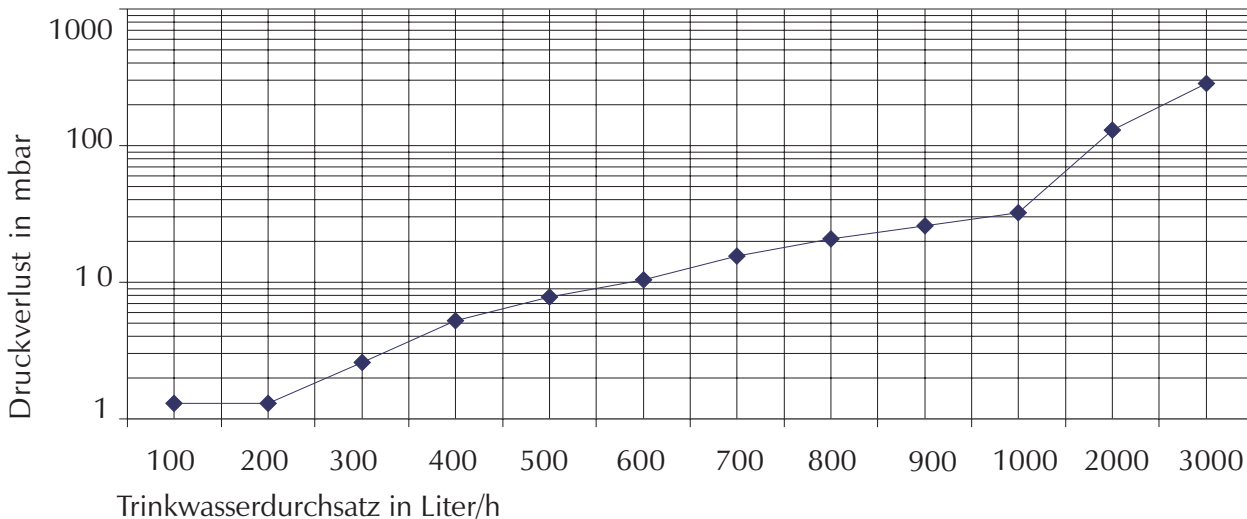
* Bei Beachtung der IKARUS-Speicher-Garantiebedingungen sowie bei Einhaltung unserer Montage- und Betriebshinweise.

Durchflußwiderstände

Heizwasser



Trinkwasser



Ausschreibungstext

Heizungspufferspeicher aus Baustahl St 37.2, ohne Innenbeschichtung, mit äußerem Schutzanstrich und integriertem Trinkwasserdurchlaufspeicher aus geripptem V4A Edelstahl mit hoher Schütteleistung durch große Wärmetauscheroberfläche.

Legionellensichere Trinkwassererwärmung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551 durch kontinuierliche Frischwassernachlieferung und Volumenbegrenzung des Trinkwasserdurchlaufspeichers.

Isolierung mit 120 mm FCKW-frei geschäumten Polyurethan-Weichschaum mit PVC-Schutzmantel, separat verpackt und nach Speicheraufstellung zu montieren. Temperaturschichtorientierte Beladung durch Ausstattung mit einem oberen und unteren Solarwärmetauscher aus ovalem Glattrohr mit großer Wärmetauscheroberfläche.

Temperaturschichtorientierte Heizungswasserrücklauf-einschichtung bei Anschluß des Schichtladerohres mit Ausströmöffnungen im Heizwasserkreis.

Flexible hydraulische Einbindung durch zahlreiche frei verfügbare Anschlussstutzen mit Innengewinden. Anschlussstutzenposition zweiseitig links und rechts vom Speicherkörper.

Im Lieferumfang enthalten: 2 Fühlertauchhülsen 1/2" x 150 mm, bauseits mit Hanf einzudichten.

Optional ausrüstbar mit Elektroheizstab mit 1 1/2" Einschraubgewinde.

Optional lieferbar mit Einrohrzirkulationsanschluss Zirkuset HSK mit Edelstahllauchlanze und Brauchwassermischventil.

Kombispeicher zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK - 1250 besitzt ein Gesamtspeichervolumen von 1145 Litern. Der integrierte Trinkwasserdurchlaufspeicher aus Edelstahl beinhaltet 70 Liter. Das Kombisystem ermöglicht eine platzsparende Anlageninstallation mit niedrigem Montage- und Regelungsaufwand. Durch die Begrenzung des Warmwasserspeichervolumens auf 70 Liter und das verwendete Durchlaufprinzip sind keine Vorsorgemaßnahmen gegen Legionellengefährdung gemäß DVGW - Arbeitsblatt W 551 erforderlich. Der Speicher ist mit zwei Solarwärmetauschern und einem Schichtladerrohr ausgestattet.

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 1250 ist zur Heizwasserspeicherung und Trinkwassererwärmung in Verbindung mit Solaranlagen, konventionellen Wärmeerzeugern, Holzheizsystemen, Blockheizkraftwerken und Wärmepumpen geeignet.

Technische Daten

Pufferspeichervolumen:	1075 l
Trinkwasserspeichervolumen:	70 l
Gewicht unbefüllt:	225 kg
Gewicht befüllt:	1475 kg
Speichermaterial:	St 37.2
Innenbeschichtung	
Pufferspeicher:	ohne
Trinkwasserspeicher:	Edelstahl
Werkstoff-Nr. 1.4571	
Schutzanstrich außen:	blau RAL 5015
Isolierung:	PU-Weichschaum 120 mm,
zul. Betriebsüberdruck:	
Pufferspeicher:	6 bar
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	10 bar
max. Speicherladetemperatur:	90°C

Einbringmaße

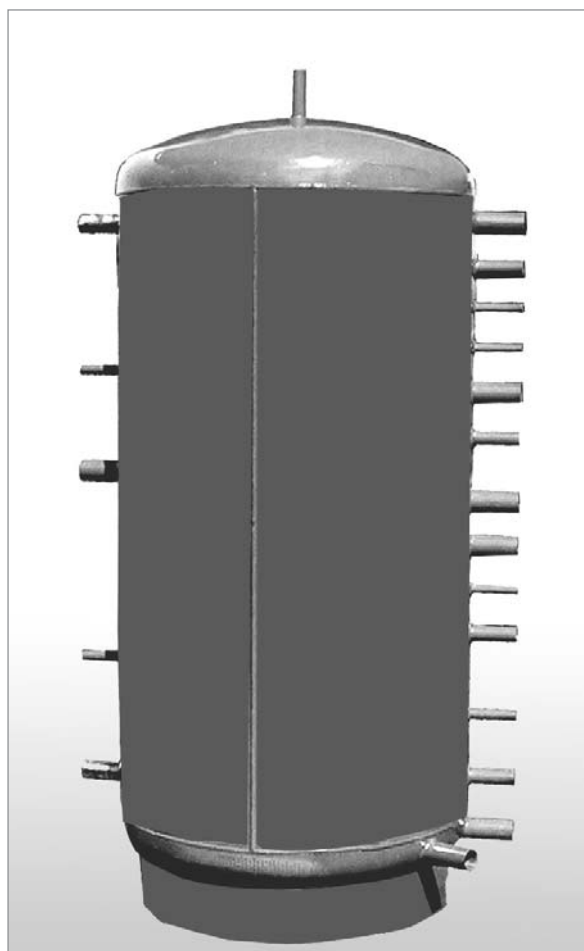
Durchmesser:	900 mm
Höhe:	2100 mm
Kippmaß:	2160 mm

Ausstattung

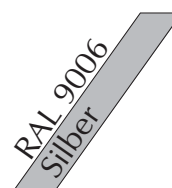
Solarwärmetauscher/oben:	3,0 m ²
Solarwärmetauscher/unten:	3,8 m ²
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	Edelstahl ,
WNr. 1.4571, Oberfläche	8,5 m ² , Wellrohr DN 40
Schichtladerrohr	
Elektroheizstab IKARUS *:	3,0 - 9,0 KW
* optional gesondert zu bestellen	



Baufreiheit für Ein- und Ausbau - siehe Garantiebedingungen



RAL- Farben Schutzmantel



Richtwert Mindestkollektorflächen*:

* Bei Verwendung von IKARUS - Kollektoren und Anlagenkomponenten unter Standardeinsatzbedingungen.

IKARUS Flachkollektoren: Kollektorfläche 18,00 m²
(Bruttofläche)

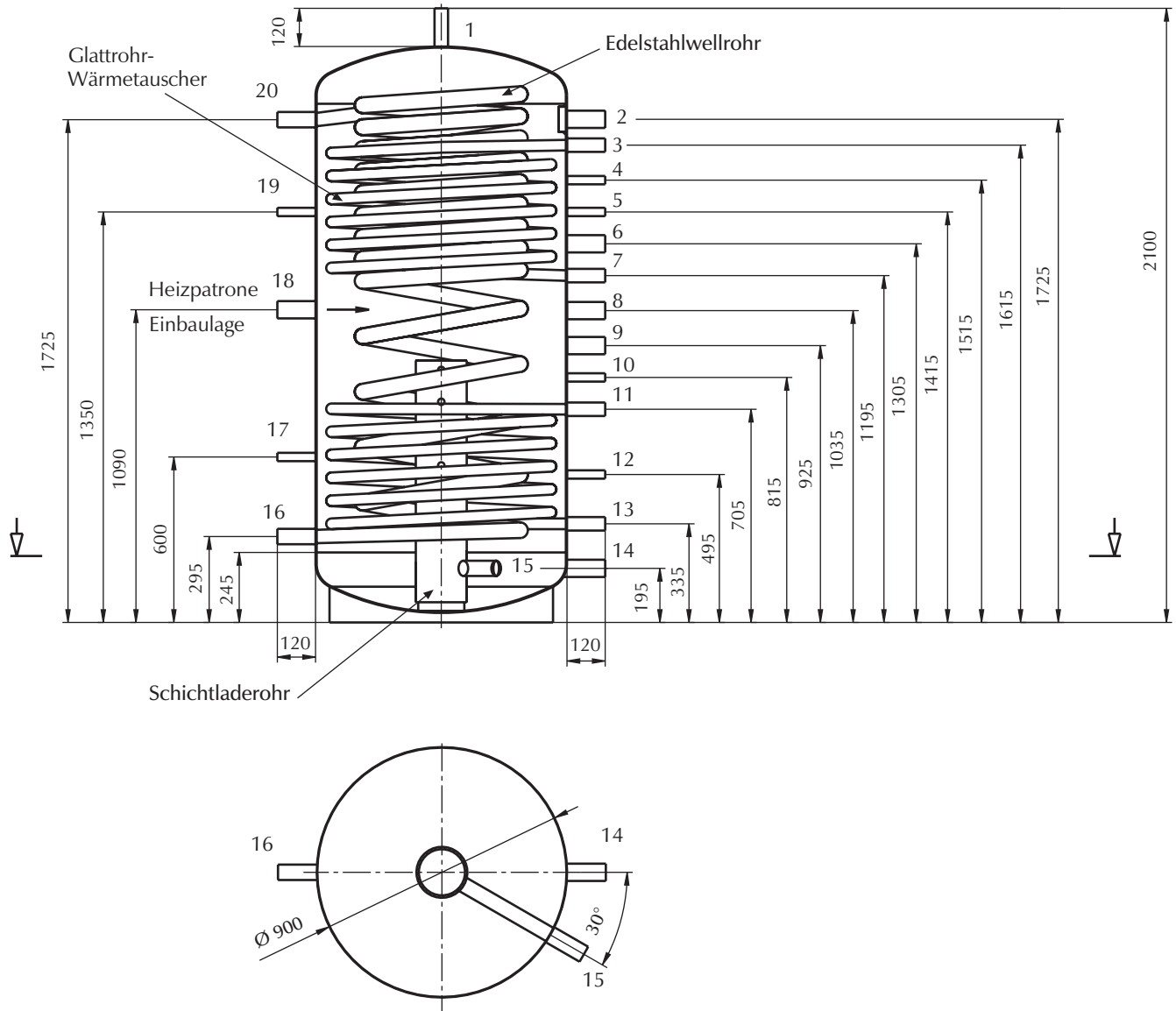
IKARUS Powerröhre: Mindeströhrenzahl 196

Bei Unterschreitung der Mindestkollektorfläche / Mindeströhrenzahl steigt der Nachheizungsenergiebedarf stark an.

HYGIENE-SCHICHTKOMBISPEICHER

HSK - 1250

Abmessungen - Anschlußbelegungen



1	1"	Innen	Entlüftung	11	1"	Innen	Solarkreis VL unten
2	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	12	1/2"	Innen	Temperaturfühler Solar unten
3	1"	Innen	Solarkreis VL oben	13	1"	Innen	Solarkreis RL unten
4	1/2"	Innen	Temperaturfühler Solar oben	14	1 1/2"	Innen	frei verfügbar
5	1/2"	Innen	Temperaturfühler Nachheizung	15	1 1/2"	Innen	Schichtladerohr
6	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	16	1 1/4"	Innen	Kaltwasser
7	1"	Innen	Solarkreis RL oben	17	1/2"	Innen	frei verfügbar
8	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	18	1 1/2"	Innen	Elektroheizstab
9	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	19	1/2"	Innen	frei verfügbar
10	1/2"	Innen	Temperaturfühler Rücklaufanhebung	20	1 1/4"	Innen	Warmwasser

Zapfleistungen*

Einmalige Zapfleistung

Durchgeladener Speicher:	25 l/min	660 l
	40 l/min	440 l
Teilbeladener Speicher:	25 l/min	240 l
	20 l/min	305 l

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 2 / 9)

Dauerzapfleistung

Durchgeladener Speicher:	2400 l/h
Heizleistung Kessel:	97 kW
Heizwasserdurchsatz:	3,95 m ³ /h

Teilbeladene Speicher:

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 2 / 9)

Beispiel 1:

Heizleistung Kessel:	48 kW
Heizwasserdurchsatz:	1,21 m ³ /h

Beispiel 2:

Heizleistung Kessel:	62 kW
Heizwasserdurchsatz:	1,97 m ³ /h

Leistungskennzahl N_L

In Anlehnung an DIN 4708

Leistungskennzahl N_L = 4,4

Bei Speicherbevorratungstemperatur 65 °C, Kaltwassereinflauftemperatur 10 °C und 70 °C Heizwasservorlauftemperatur. Die Leistungskennzahl N_L ändert sich mit der Speicherbevorratungstemperatur T_{sp}.

Hinweis: N_L-Zahl speichertemperaturabhängig

Richtwerte:	T _{sp} = 65 °C ⇔ 1,0 x N _L
	T _{sp} = 55 °C ⇔ 0,75 x N _L
	T _{sp} = 50 °C ⇔ 0,55 x N _L
	T _{sp} = 45 °C ⇔ 0,3 x N _L

* Gültig für Kaltwassertemperatur	10 °C
Trinkwassertemperatur	45 °C
Speicherladetemperatur	65 °C
Heizwasservorlauftemperatur	70 °C

Wärmetauscher

Solarwärmetauscher/oben

Druckverlust (Durchsatz 710 l/h):	125 mbar
Wärmeträgerinhalt:	12 l
Oberfläche:	3,0 m ²

Solarwärmetauscher/unten

Druckverlust (Durchsatz 710 l/h):	134 mbar
Wärmeträgerinhalt:	15,2 l
Oberfläche:	3,8 m ²

Trinkwasserdurchflußwärmetauscher

Oberfläche:	8,5 m ²
Trinkwasserinhalt:	70 l

Montage- und Betriebshinweise

- Kaltwasseranschluß nach DIN 1988.
- Trinkwasserausdehnungsgefäß mit mind. 35 l im Kaltwasseranschluß.
- Für den Kaltwasseranschluß sind nur Rohrleitungsenddurchmesser bis max. DN 32 zulässig. Querschnittsreduzierungen in der Anschlußverrohrung müssen mindestens 1m vor dem Kaltwasseranschlußstutzen des Speichers erfolgen.
- Bei Anschluß von verzinkten Stahlrohren ist durch sorgfältiges Spülen oder Vorschaltung von Filtern sicherzustellen, daß keine Eisen-/Zinkpartikel in den Edelstahlwellrohrschlauch gespült werden.
- Zum Schutz vor Verbrühungen ist bauseitig eine Temperaturbegrenzung am Warmwasseranschluß erforderlich.
- Die im Lieferumfang enthaltenen Fühlertauchhülsen (Solar) sind mit Hanf bauseits einzudichten.
- Der Warmwasseranschluß ist möglichst ohne, bzw. mit zeit-oder temperaturgesteuerter Zirkulation auszuführen.
- Ein Thermosyphonanschluß im VL Solarkreislauf verhindert in der Steigleitung Rohrleitungszirkulation.
- Der Speicherschutzmantel ist im Winterhalbjahr vor der Montage mehrere Stunden bei Zimmertemperatur zu lagern.
- Lagerung im Freien unter Sonnen- und Witterungseinwirkungen unzulässig.
- Baufreiheit für den Ein- und Ausbau des Speichers sicherstellen.
- Für den Einsatz im Geschoß- und Dachbereich sind bauseits statische Einzelfallprüfungen sowie Wasserauffang- und Abflußvorrichtungen Voraussetzungen für den Einbau.
- Bei Abweichung von Montage und Betrieb keine Zusatzgarantieansprüche.

Technische Lieferbeschreibung

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 1250 wird mit noch nicht auf den Speicherkörper aufmontierter, separat verpackter 120 mm-PU-Weichschaumisolierung mit PVC-Schutzmantel geliefert. Werkseitig sind zwei Solarkreiswärmetauscher und ein Trinkwasserdurchlaufspeicher eingeschweißt. Die Fühlertauchhülsen sind separat beige packt.

Anzeigethermometer sind im Lieferumfang nicht enthalten. Temperaturfühler Solarkreis ist im Lieferumfang der Regelung enthalten.

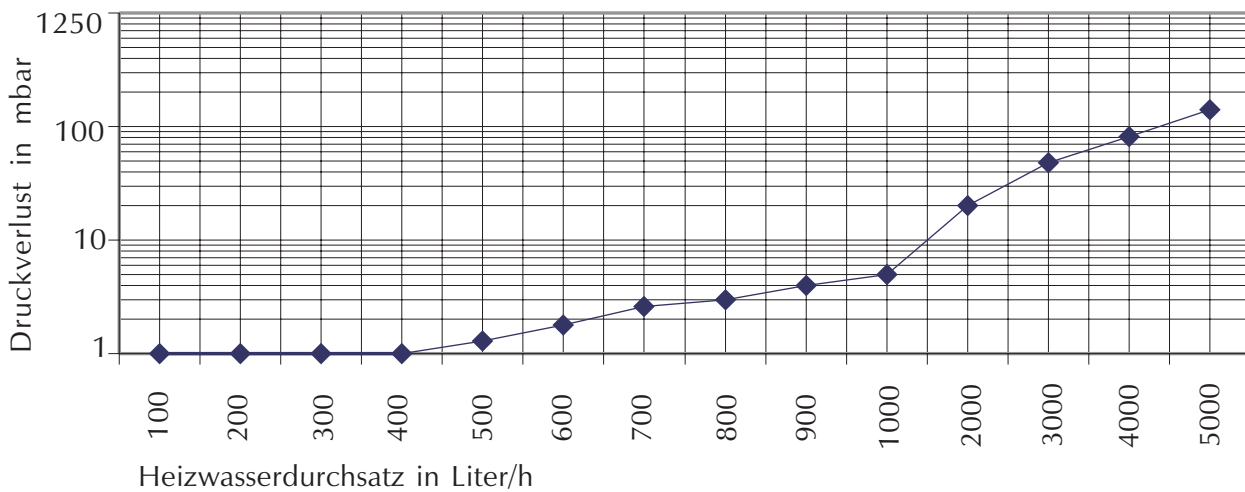
Temperaturfühler Nachheizung: Berücksichtigung bei Heizkreisregelung.

Garantie 5 Jahre*

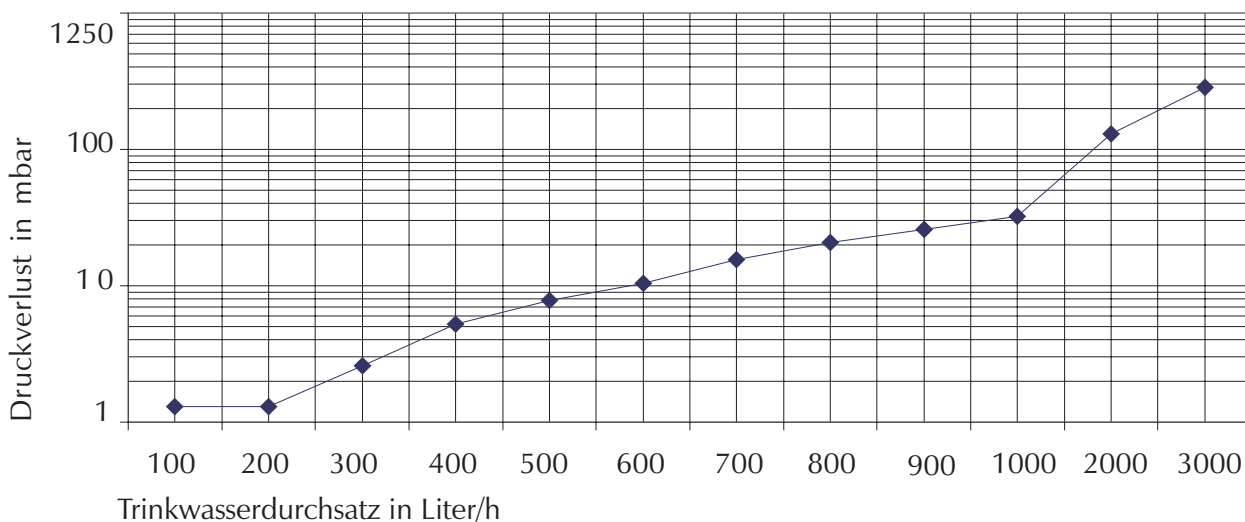
* Bei Beachtung der IKARUS-Speicher-Garantiebedingungen sowie bei Einhaltung unserer Montage- und Betriebshinweise.

Durchflußwiderstände

Heizwasser



Trinkwasser



Ausschreibungstext

Heizungspufferspeicher aus Baustahl St 37.2, ohne Innenbeschichtung, mit äußerem Schutzanstrich und integriertem Trinkwasserdurchlaufspeicher aus geripptem V4A Edelstahl mit hoher Schüttleistung durch große Wärmetauscheroberfläche.

Legionellensichere Trinkwassererwärmung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551 durch kontinuierliche Frischwassernachlieferung und Volumenbegrenzung des Trinkwasserdurchlaufspeichers.

Isolierung mit 120 mm FCKW-frei geschäumten Polyurethan-Weichschaum mit PVC-Schutzmantel, separat verpackt und nach Speicheraufstellung zu montieren. Temperaturschichtorientierte Beladung durch Ausstattung mit einem oberen und unteren Solarwärmetauscher aus ovalem Glattrohr mit großer Wärmetauscheroberfläche.

Temperaturschichtorientierte Heizungswasserrücklauf-einschichtung bei Anschluß des Schichtladerohres mit Ausströmöffnungen im Heizwasserkreis.

Flexible hydraulische Einbindung durch zahlreiche frei verfügbare Anschlussstutzen mit Innengewinden. Anschlussstutzenposition zweiseitig links und rechts vom Speicherkörper.

Im Lieferumfang enthalten: 2 Fühlertauchhülsen 1/2" x 150 mm, bauseits mit Hanf einzudichten. Optional ausrüstbar mit Elektroheizstab mit 1 1/2" Einschraubgewinde.

Optional lieferbar mit Einrohrzirkulationsanschluss Zirkuset HSK mit Edelstahlauchlanze und Brauchwassermischventil.

Kombispeicher zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK - 1500 besitzt ein Gesamtspeichervolumen von 1478 Litern. Der integrierte Trinkwasserdurchlaufspeicher aus Edelstahl beinhaltet 70 Liter. Das Kombisystem ermöglicht eine platzsparende Anlageninstallation mit niedrigem Montage- und Regelungsaufwand. Durch die Begrenzung des Warmwasserspeichervolumens auf 70 Liter und das verwendete Durchlaufprinzip sind keine Vorsorge-maßnahmen gegen Legionellengefährdung gemäß DVGW - Arbeitsblatt W 551 erforderlich. Der Speicher ist mit zwei Solarwärmetauschern und einem Schicht-laderrohr ausgestattet.

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 1500 ist zur Heizwasserspeicherung und Trinkwassererwärmung in Verbindung mit Solaranlagen, konventionellen Wärmeerzeugern, Holzheizsystemen, Blockheizkraftwerken und Wärmepumpen geeignet.

Technische Daten

Pufferspeichervolumen:	1408 l
Trinkwasserspeichervolumen:	70 l
Gewicht unbefüllt:	249 kg
Gewicht befüllt:	1727 kg
Speichermaterial:	St 37.2
Innenbeschichtung	
Pufferspeicher:	ohne
Trinkwasserspeicher:	Edelstahl
	Werkstoff-Nr. 1.4571
Schutzanstrich außen:	blau RAL 5015
Isolierung:	PU-Weichschaum
	120 mm
zul. Betriebsüberdruck:	
Pufferspeicher:	6 bar
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	10 bar
max. Speicherladetemperatur:	90°C

Einbringmaße

Durchmesser:	1000 mm
Höhe:	2240 mm
Kippmaß:	2340 mm

Ausstattung

Solarwärmetauscher/oben:	3,50 m ²
Solarwärmetauscher/unten:	4,50 m ²
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	Edelstahl,
WNr. 1.4571, Oberfläche 8,5 m ² , Wellrohr DN 40	
Schichtladerrohr	
Elektroheizstab IKARUS *:	3,0 - 9,0 KW
*optional gesondert zu bestellen	



RAL- Farben Schutzmantel



Richtwert Mindestkollektorflächen*:

* Bei Verwendung von IKARUS - Kollektoren und Anlagenkomponenten unter Standardeinsatzbedingungen.

IKARUS Flachkollektoren: Kollektorfläche 22,00 m²
(Bruttofläche)

IKARUS Powerröhre: Mindeströhrenzahl 238

Bei Unterschreitung der Mindestkollektorfläche / Mindeströhrenzahl steigt der Nachheizungsenergiebedarf stark an.

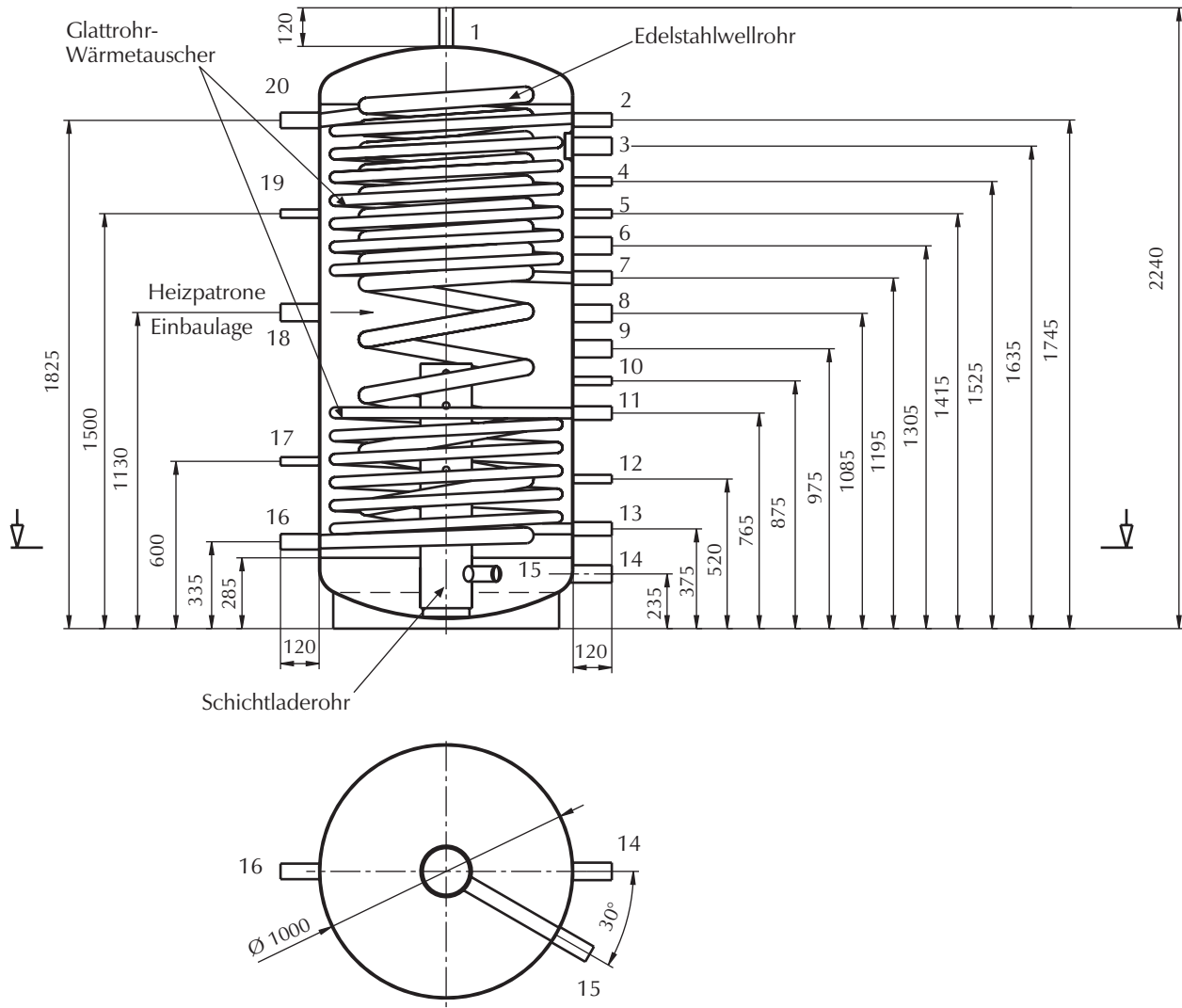


Baufreiheit für Ein- und Ausbau -
siehe Garantiebedingungen

HYGIENE-SCHICHTKOMBISPEICHER

HSK - 1500

Abmessungen - Anschlußbelegungen



1	1"	Innen	Entlüftung	11	1"	Innen	Solarkreis VL unten
2	1"	Innen	Solarkreis VL oben	12	1/2"	Innen	Solarfühler unten
3	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	13	1 "	Innen	Solarkreis RL unten
4	1/2"	Innen	Temperaturfühler Solar oben	14	1 1/2"	Innen	frei verfügbar
5	1/2"	Innen	Temperaturfühler Nachheizung	15	1 1/2"	Innen	Schichtladerrohr
6	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	16	1 1/4"	Innen	Kaltwasseranschluß
7	1"	Innen	Solarkreis RL oben	17	1/2"	Innen	frei verfügbar
8	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	18	1 1/2"	Innen	Elektroheizstab
9	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	19	1/2"	Innen	frei verfügbar
10	1/2"	Innen	Temperaturfühler Rücklaufanhebung	20	1 1/4"	Innen	Warmwasser

Zapfleistungen*

Einmalige Zapfleistung

Durchgeladener Speicher:	25 l/min	790 l
	40 l/min	530 l
Teilbeladener Speicher:	25 l/min	360 l
	20 l/min	455 l

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 3 / 9)

Dauerzapfleistung

Durchgeladener Speicher:	3050 l/h
Heizleistung Kessel:	124 kW
Heizwasserdurchsatz:	4,56 m ³ /h

Teilbeladene Speicher:

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 3 / 9)

Beispiel 1:

Heizleistung Kessel:	55 kW
Heizwasserdurchsatz:	1,42 m ³ /h

Beispiel 2:

Heizleistung Kessel:	73 kW
Heizwasserdurchsatz:	2,21 m ³ /h

Leistungskennzahl N_L

In Anlehnung an DIN 4708

Leistungskennzahl N_L = 4,8

Bei Speicherbevorratungstemperatur 65 °C, Kaltwassereinflauftemperatur 10 °C und 70 °C Heizwasservorlauftemperatur. Die Leistungskennzahl N_L ändert sich mit der Speicherbevorratungstemperatur T_{sp}.

Hinweis: N_L-Zahl speichertemperaturabhängig

Richtwerte:	T _{sp} = 65 °C ⇔ 1,0 x N _L
	T _{sp} = 55 °C ⇔ 0,75 x N _L
	T _{sp} = 50 °C ⇔ 0,55 x N _L
	T _{sp} = 45 °C ⇔ 0,3 x N _L

* Gültig für Kaltwassertemperatur	10 °C
Trinkwassertemperatur	45 °C
Speicherladetemperatur	65 °C
Heizwasservorlauftemperatur	70 °C

Wärmetauscher

Solarwärmetauscher/oben

Druckverlust (Durchsatz 840 l/h):	130 mbar
Wärmeträgerinhalt:	14 l
Oberfläche:	3,5 m ²

Solarwärmetauscher/unten

Druckverlust (Durchsatz 840 l/h):	138 mbar
Wärmeträgerinhalt:	18 l
Oberfläche:	4,5 m ²

Trinkwasserdurchflußwärmetauscher

Oberfläche:	8,5 m ²
Trinkwasserinhalt:	70 l

Montage- und Betriebshinweise

- Kaltwasseranschluß nach DIN 1988.
- Trinkwasserausdehnungsgefäß mit mind. 35 l im Kaltwasseranschluß.
- Für den Kaltwasseranschluß sind nur Rohrleitungsinwendendurchmesser bis max. DN 32 zulässig. Querschnittsreduzierungen in der Anschlußverrohrung müssen mindestens 1m vor dem Kaltwasseranschlußstutzen des Speichers erfolgen.
- Bei Anschluß von verzinkten Stahlrohren ist durch sorgfältiges Spülen oder Vorschaltung von Filtern sicherzustellen, daß keine Eisen-/Zinkpartikel in den Edelstahlwellrohrschlauch gespült werden.
- Zum Schutz vor Verbrühungen ist bauseitig eine Temperaturbegrenzung am Warmwasseranschluß erforderlich.
- Die im Lieferumfang enthaltenen Fühlertauchhülsen (Solar) sind mit Hanf bauseits einzudichten.
- Der Warmwasseranschluß ist möglichst ohne, bzw. mit zeit- oder temperaturgesteuerter Zirkulation auszuführen.
- Ein Thermosyphonanschluß im VL Solarkreislauf verhindert in der Steigleitung Rohrleitungszirkulation.
- Der Speicherschutzmantel ist im Winterhalbjahr vor der Montage mehrere Stunden bei Zimmertemperatur zu lagern.
- Lagerung im Freien unter Sonnen- und Witterungseinwirkungen unzulässig.
- Baufreiheit für den Ein- und Ausbau des Speichers sicherstellen.
- Für den Einsatz im Geschoß- und Dachbereich sind bauseits statische Einzelfallprüfungen sowie Wasserauffang- und Abflußvorrichtungen Voraussetzungen für den Einbau.
- Bei Abweichung von Montage und Betrieb keine Zusatzgarantieansprüche.

Technische Lieferbeschreibung

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 1500 wird mit noch nicht auf den Speicherkörper aufmontierter, separat verpackter 120 mm-PU-Weichschaumisolierung mit PVC-Schutzmantel geliefert. Werkseitig sind zwei Solarkreiswärmetauscher und ein Trinkwasserdurchlaufspeicher eingeschweißt. Die Fühlertauchhülsen sind separat beige packt.

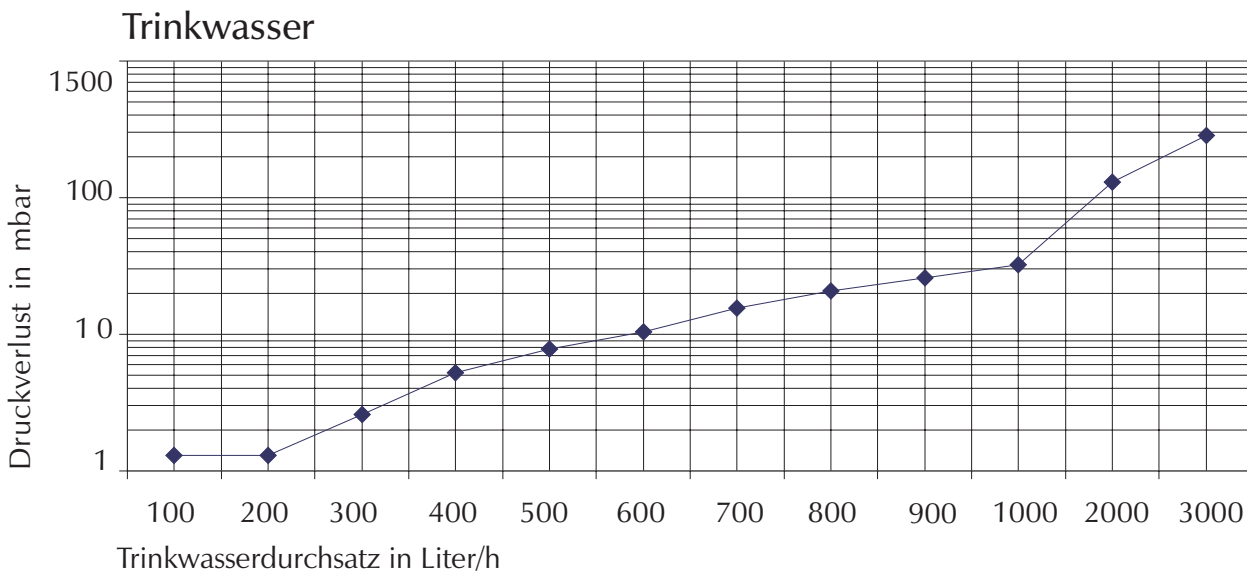
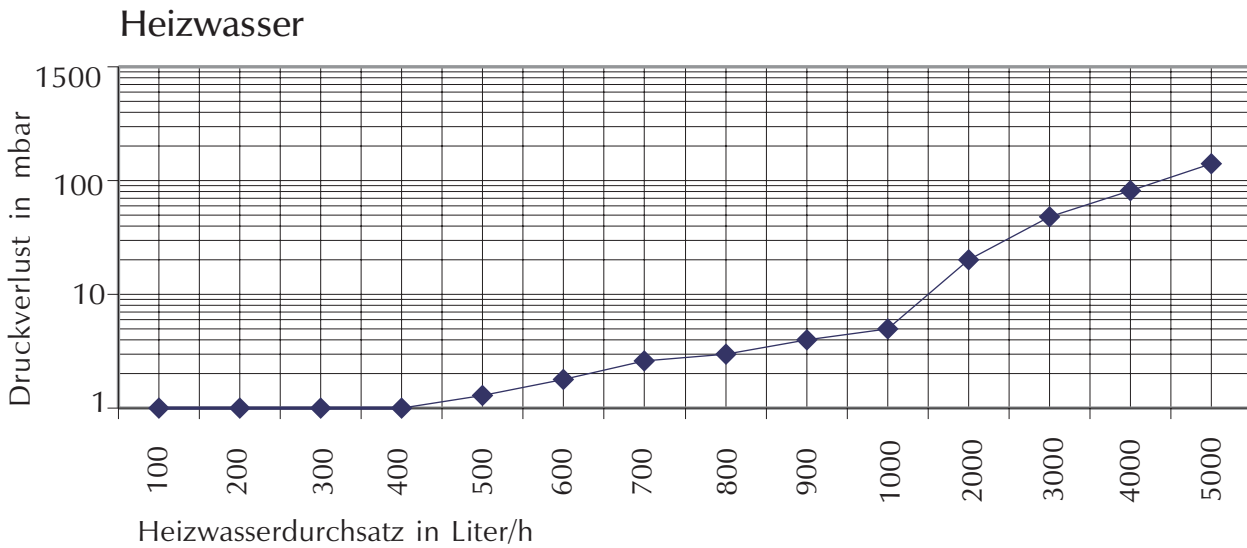
Anzeigethermometer sind im Lieferumfang nicht enthalten. Temperaturfühler Solarkreis ist im Lieferumfang der Regelung enthalten.

Temperaturfühler Nachheizung: Berücksichtigung bei Heizkreisregelung.

Garantie 5 Jahre*

* Bei Beachtung der IKARUS-Speicher-Garantiebedingungen sowie bei Einhaltung unserer Montage- und Betriebshinweise.

Durchflußwiderstände



Ausschreibungstext

Heizungspufferspeicher aus Baustahl St 37.2, ohne Innenbeschichtung, mit äußerem Schutzanstrich und integriertem Trinkwasserdurchlaufspeicher aus geripptem V4A Edelstahl mit hoher Schütteleistung durch große Wärmetauscheroberfläche.

Legionellensichere Trinkwassererwärmung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551 durch kontinuierliche Frischwassernachlieferung und Volumenbegrenzung des Trinkwasserdurchlaufspeichers.

Isolierung mit 120 mm FCKW-frei geschäumten Polyurethan-Weichschaum mit PVC-Schutzmantel, separat verpackt und nach Speicheraufstellung zu montieren. Temperaturschichtorientierte Beladung durch Ausstattung mit einem oberen und unteren Solarwärmetauscher aus ovalem Glattrohr mit großer Wärmetauscheroberfläche.

Temperaturschichtorientierte Heizungswasserrücklauf-einschichtung bei Anschluß des Schichtladerohres mit Ausströmöffnungen im Heizwasserkreis.

Flexible hydraulische Einbindung durch zahlreiche frei verfügbare Anschlussstutzen mit Innengewinden. Anschlussstutzenposition zweiseitig links und rechts vom Speicherkörper.

Im Lieferumfang enthalten: 2 Fühlertauchhülsen 1/2" x 150 mm, bauseits mit Hanf einzudichten.

Optional ausrüstbar mit Elektroheizstab mit 1 1/2" Einschraubgewinde.

Optional lieferbar mit Einrohrzirkulationsanschluss Zirkuset HSK mit Edelstahlauchlanze und Brauchwassermischventil.

Kombispeicher zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK - 2000 besitzt ein Gesamtspeichervolumen von 1915 Litern. Der integrierte Trinkwasserdurchlaufspeicher aus Edelstahl beinhaltet 90 Liter. Das Kombisystem ermöglicht eine platzsparende Anlageninstallation mit niedrigem Montage- und Regelungsaufwand. Durch die Begrenzung des Warmwasserspeichervolumens auf 90 Liter und das verwendete Durchlaufprinzip sind keine Vorsorge-maßnahmen gegen Legionellengefährdung gemäß DVGW - Arbeitsblatt W 551 erforderlich. Der Speicher ist mit zwei Solarwärmetauschern und einem Schicht-laderrohr ausgestattet.

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 2000 ist zur Heizwasserspeicherung und Trinkwassererwärmung in Verbindung mit Solaranlagen, konventionellen Wärmeerzeugern, Holzheizsystemen, Blockheizkraftwerken und Wärmepumpen geeignet.

Technische Daten

Pufferspeichervolumen:	1825 l
Trinkwasserspeichervolumen:	90 l
Gewicht unbefüllt:	315 kg
Gewicht befüllt:	2230 kg
Speichermaterial:	St 37.2
Innenbeschichtung	
Pufferspeicher:	ohne
Trinkwasserspeicher:	Edelstahl
	Werkstoff-Nr. 1.4571
Schutzanstrich außen:	blau RAL 5015
Isolierung:	PU-Weichschaum
	120 mm
zul. Betriebsüberdruck:	
Pufferspeicher:	6 bar
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	10 bar
max. Speicherladetemperatur:	90°C

Einbringmaße

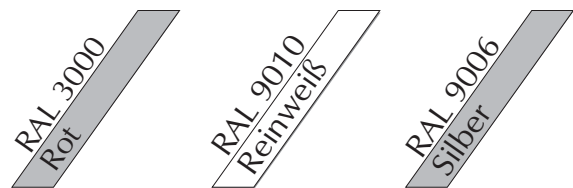
Durchmesser:	1100 mm
Höhe:	2380 mm
Kippmaß:	2480 mm

Ausstattung

Solarwärmetauscher/oben:	4,20 m ²
Solarwärmetauscher/unten:	5,50 m ²
Trinkwasserdurchlaufspeicher:	Edelstahl,
WNr. 1.4571, Oberfläche 11,5 m ² , Wellrohr DN 40	
Schichtladerrohr	
Elektroheizstab IKARUS *:	3,0 - 9,0 KW
*optional gesondert zu bestellen	



RAL- Farben Schutzmantel



Richtwert Mindestkollektorflächen*:

* Bei Verwendung von IKARUS - Kollektoren und Anlagenkomponenten unter Standardeinsatzbedingungen.

IKARUS Flachkollektoren: Kollektorfläche 28,00 m²
(Bruttofläche)

IKARUS Powerröhre: Mindeströhrenzahl 308

Bei Unterschreitung der Mindestkollektorfläche / Mindeströhrenzahl steigt der Nachheizungsenergiebedarf stark an.

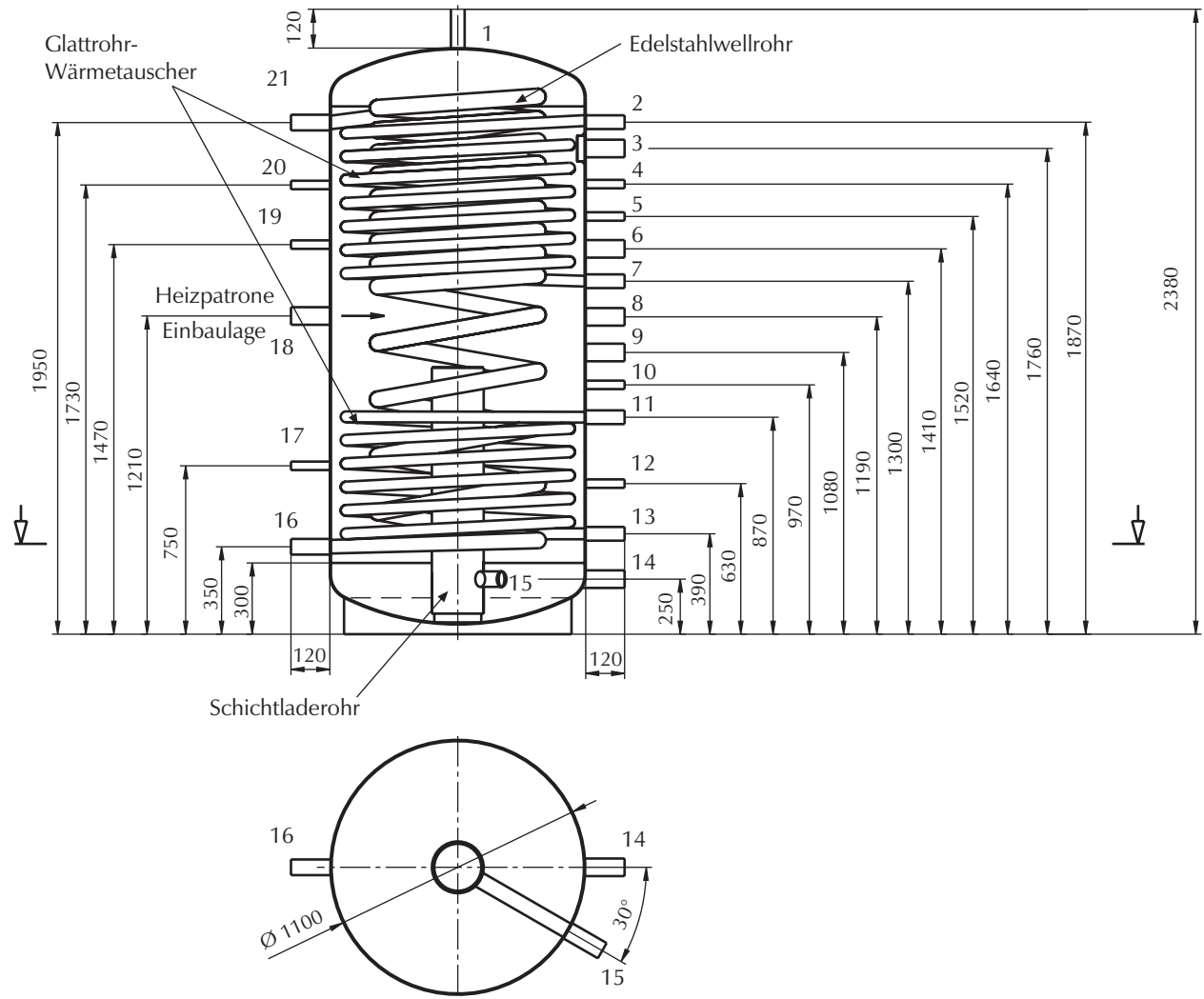


Baufreiheit für Ein- und Ausbau - siehe Garantiebedingungen

HYGIENE-SCHICHTKOMBISPEICHER

HSK - 2000

Abmessungen - Anschlußbelegungen



1	1"	Innen	Entlüftung	11	1"	Innen	Solkreis VL unten
2	1"	Innen	Solkreis VL oben	12	1/2"	Innen	Temperaturfühler Solar unten
3	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	13	1"	Innen	Solkreis RL unten
4	1/2"	Innen	Temperaturfühler Solar oben	14	1 1/2"	Innen	frei verfügbar
5	1/2"	Innen	Temperaturfühler Nachheizung	15	1 1/2"	Innen	Schichtladerrohr
6	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	16	1 1/4"	Innen	Kaltwasseranschluß
7	1"	Innen	Solkreis RL oben	17	1/2"	Innen	frei verfügbar
8	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	18	1 1/2"	Innen	Elektroheizstab
9	1 1/2"	Innen	frei verfügbar	19	1/2"	Innen	frei verfügbar
10	1/2"	Innen	Temperaturfühler Rücklaufanhebung RAS	20	1/2"	Innen	frei verfügbar
				21	1 1/4"	Innen	Warmwasseranschluß

Zapfleistungen*

Einmalige Zapfleistung

Durchgeladener Speicher:	25 l/min	1060 l
	40 l/min	740 l
Teilbeladener Speicher:	25 l/min	450 l
	20 l/min	575 l

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 3 / 9)

Dauerzapfleistung

Durchgeladener Speicher:	4150 l/h
Heizleistung Kessel:	168 kW
Heizwasserdurchsatz:	4,89 m ³ /h

Teilbeladene Speicher:

(Nachheizbereich - Anschlußstutzen 3 / 9)

Beispiel 1:

Heizleistung Kessel:	69 kW
Heizwasserdurchsatz:	2,13 m ³ /h

Beispiel 2:

Heizleistung Kessel:	95 kW
Heizwasserdurchsatz:	2,84 m ³ /h

Leistungskennzahl N_L

In Anlehnung an DIN 4708

Leistungskennzahl N_L = 5,6

Bei Speicherbevorratungstemperatur 65 °C, Kaltwassereinflauftemperatur 10 °C und 70 °C Heizwasservorlauftemperatur. Die Leistungskennzahl N_L ändert sich mit der Speicherbevorratungstemperatur T_{sp}.

Hinweis: N_L-Zahl speichertemperaturabhängig

Richtwerte:	T _{sp} = 65 °C ⇔ 1,0 x N _L
	T _{sp} = 55 °C ⇔ 0,75 x N _L
	T _{sp} = 50 °C ⇔ 0,55 x N _L
	T _{sp} = 45 °C ⇔ 0,3 x N _L

* Gültig für Kaltwassertemperatur	10 °C
Trinkwassertemperatur	45 °C
Speicherladetemperatur	65 °C
Heizwasservorlauftemperatur	70 °C

Wärmetauscher

Solarwärmetauscher/oben

Druckverlust (Durchsatz 1120 l/h):	135 mbar
Wärmeträgerinhalt:	16,8 l
Oberfläche:	4,2 m ²

Solarwärmetauscher/unten

Druckverlust (Durchsatz 1120 l/h):	148 mbar
Wärmeträgerinhalt:	22 l
Oberfläche:	5,5 m ²

Trinkwasserdurchflußwärmetauscher

Oberfläche:	11,5 m ²
Trinkwasserinhalt:	90 l

Montage- und Betriebshinweise

- Kaltwasseranschluß nach DIN 1988.
- Trinkwasserausdehnungsgefäß mit mind. 35 l im Kaltwasseranschluß.
- Für den Kaltwasseranschluß sind nur Rohrleitungsinwendendurchmesser bis max. DN 32 zulässig. Querschnittsreduzierungen in der Anschlußverrohrung müssen mindestens 1m vor dem Kaltwasseranschlußstutzen des Speichers erfolgen.
- Bei Anschluß von verzinkten Stahlrohren ist durch sorgfältiges Spülen oder Vorschaltung von Filtern sicherzustellen, daß keine Eisen-/Zinkpartikel in den Edelstahlwellrohrschlauch gespült werden.
- Zum Schutz vor Verbrühungen ist bauseitig eine Temperaturbegrenzung am Warmwasseranschluß erforderlich.
- Die im Lieferumfang enthaltenen Fühlertauchhülsen (Solar) sind mit Hanf bauseits einzudichten.
- Der Warmwasseranschluß ist möglichst ohne, bzw. mit zeit-oder temperaturgesteuerter Zirkulation auszuführen.
- Ein Thermosyphonanschluß im VL Solarkreislauf verhindert in der Steigleitung Rohrleitungszirkulation.
- Der Speicherschutzmantel ist im Winterhalbjahr vor der Montage mehrere Stunden bei Zimmertemperatur zu lagern.
- Lagerung im Freien unter Sonnen- und Witterungseinwirkungen unzulässig.
- Baufreiheit für den Ein- und Ausbau des Speichers sicherstellen.
- Für den Einsatz im Geschoß- und Dachbereich sind bauseits statische Einzelfallprüfungen sowie Wasserauffang- und Abflußvorrichtungen Voraussetzungen für den Einbau.
- Bei Abweichung von Montage und Betrieb keine Zusatzgarantieansprüche.

Technische Lieferbeschreibung

Der Hygiene-Schichtkombispeicher HSK 2000 wird mit noch nicht auf den Speicherkörper aufmontierter, separat verpackter 120 mm-PU-Weichschaumisolierung mit PVC-Schutzmantel geliefert. Werkseitig sind zwei Solarkreiswärmetauscher und ein Trinkwasserdurchlaufspeicher eingeschweißt. Die Fühlertauchhülsen sind separat beige packt.

Anzeigethermometer sind im Lieferumfang nicht enthalten. Temperaturfühler Solarkreis ist im Lieferumfang der Regelung enthalten.

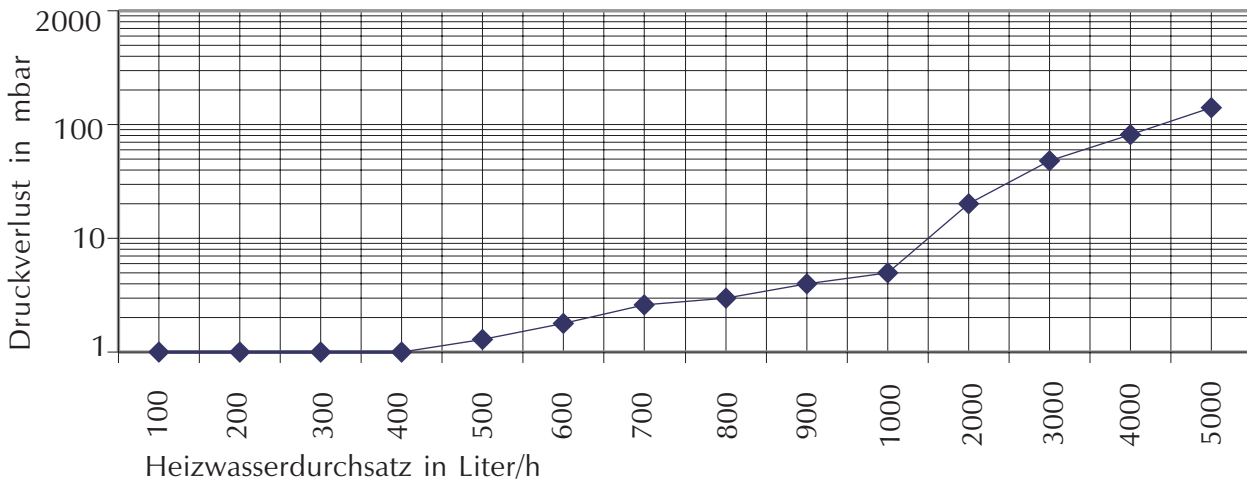
Temperaturfühler Nachheizung: Berücksichtigung bei Heizkreisregelung.

Garantie 5 Jahre*

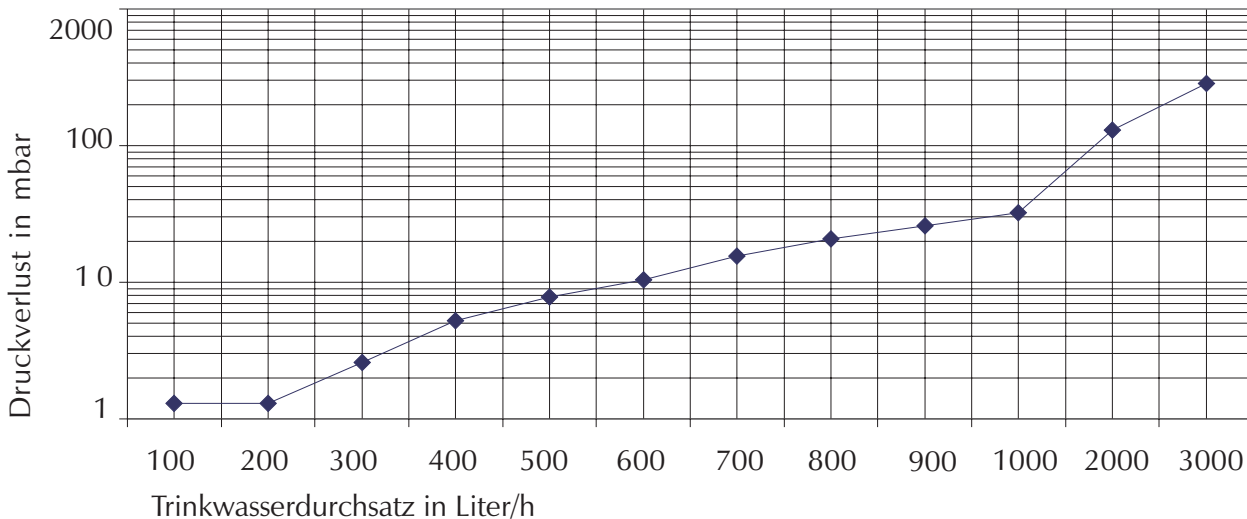
* Bei Beachtung der IKARUS-Speicher-Garantiebedingungen sowie bei Einhaltung unserer Montage- und Betriebshinweise.

Durchflußwiderstände

Heizwasser



Trinkwasser



Ausschreibungstext

Heizungspufferspeicher aus Baustahl St 37.2, ohne Innenbeschichtung, mit äußerem Schutzanstrich und integriertem Trinkwasserdurchlaufspeicher aus geripptem V4A Edelstahl mit hoher Schütteleistung durch große Wärmetauscheroberfläche.

Legionellensichere Trinkwassererwärmung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551 durch kontinuierliche Frischwassernachlieferung und Volumenbegrenzung des Trinkwasserdurchlaufspeichers.

Isolierung mit 120 mm FCKW-frei geschäumten Polyurethan-Weichschaum mit PVC-Schutzmantel, separat verpackt und nach Speicheraufstellung zu montieren. Temperaturschichtorientierte Beladung durch Ausstattung mit einem oberen und unteren Solarwärmetauscher aus ovalem Glattrohr mit großer Wärmetauscheroberfläche.

Temperaturschichtorientierte Heizungswasserrücklauf-einschichtung bei Anschluß des Schichtladerohres mit Ausströmöffnungen im Heizwasserkreis.

Flexible hydraulische Einbindung durch zahlreiche frei verfügbare Anschlussstutzen mit Innengewinden. Anschlussstutzenposition zweiseitig links und rechts vom Speicherkörper.

Im Lieferumfang enthalten: 2 Fühlertauchhülsen 1/2" x 150 mm, bauseits mit Hanf einzudichten.

Optional ausrüstbar mit Elektroheizstab mit 1 1/2" Einschraubgewinde.

Optional lieferbar mit Einrohrzirkulationsanschluss Zirkuset HSK mit Edelstahllauchlanze und Brauchwassermischventil.

Zirkulationsanschlußbaugruppe mit Verbrühungsschutz

Das IKARUS Zirkuset HSK ist eine hydraulische Einrichtung, um einen Hygieneschichtkombispeicher HSK mit einer Brauchwasserzirkulation zu betreiben.

Über eine Tauchlanze wird im Gegenstromprinzip Warmwasser am Warmwasserstutzen entnommen. Die Bau- gruppe ist mit einem Brauchwassermischer als Verbrühungsschutz ausgestattet.



Technische Daten

Temperatureinstellbereich: 38 °C - 65 °C
 max. Temperatur* 90 °C

* Beachtung bei der Einstellung der max. Speichertemperatur

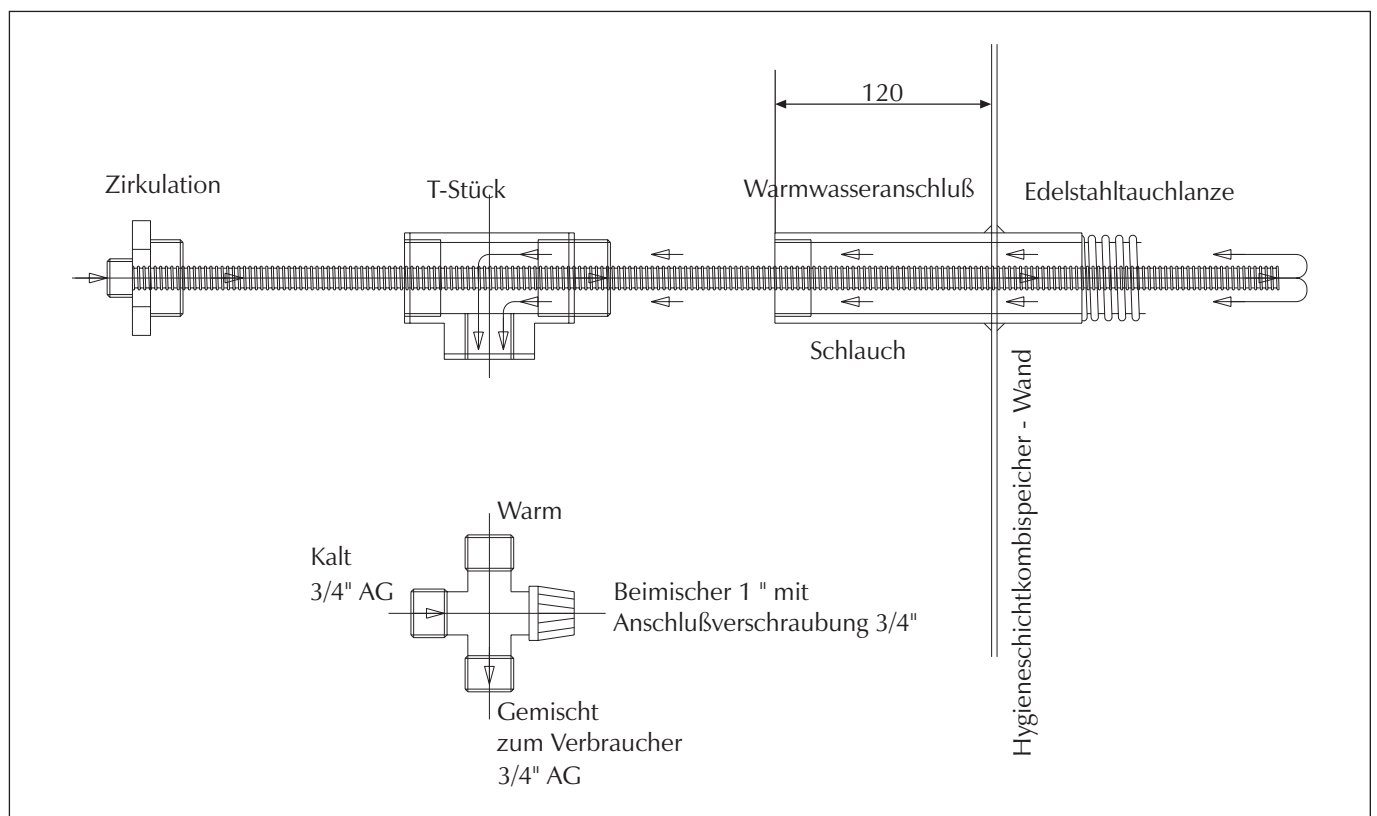
Mischwasseranschluß-
 verschraubung: AG 3/4"
 Kaltwasseranschluß-
 verschraubung: AG 3/4"
 Zirkulationsanschluß: AG 1/2"

Wartung und Betrieb

Das Zirkuset muß unter normalen Bedingungen nicht gewartet werden.



Vor Ausbau des Zirkusets muß die Wasserzufuhr abgesperrt und der Warmwasserdurchlaufspeicher entleert werden.



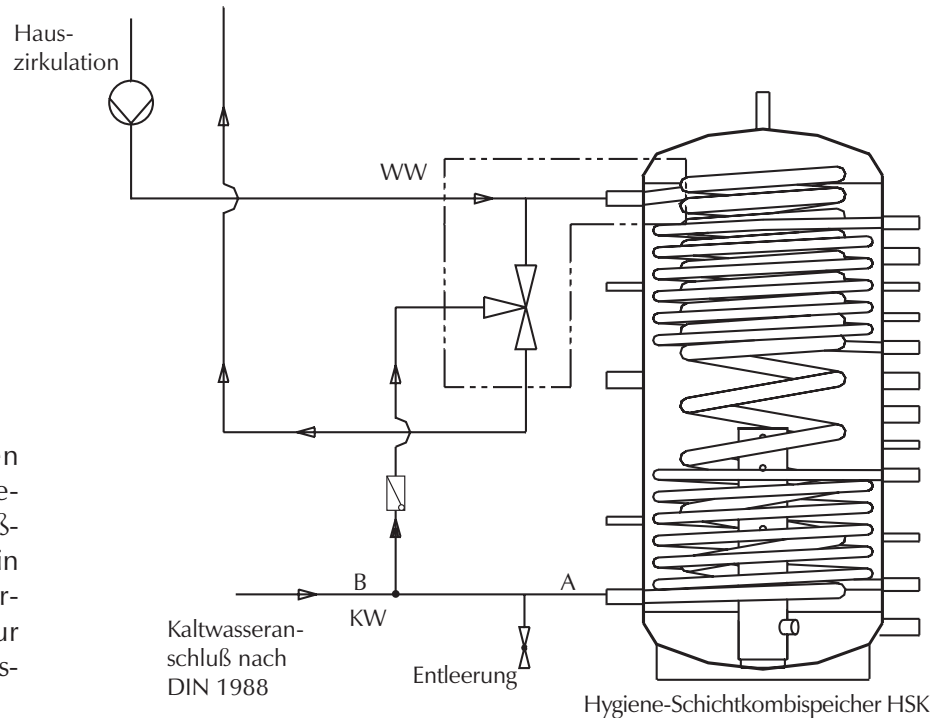
Zirkulationsanschlußbaugruppe mit Verbrühungsschutz

Anschlußschema

(Technische Prinzipdarstellung, ersetzt kein Hydraulikschema)



Zwischen den hydraulischen Punkten A und B im nebenstehend vorgeschriebenen Anschlußschema für das Zirkuset darf kein Rückschlagventil installiert werden. Nichtbeachtung führt zur Funktionsstörung im Zirkulationskreislauf.



Hygiene-Schichtkombispeicher HSK

Montagehinweise

Das IKARUS Zirkuset HSK ist gemäß Anschlußschema am Warmwasserstutzen des Hygieneschichtkombispeichers HSK zu montieren. Eine davon abweichende Anschlußart führt zu Funktionsstörungen und ist somit nicht zulässig. Bei Einbau des Zirkusets HSK in eine Anlage mit Pumpenzirkulation wird empfohlen, die Zirkulationspumpe zeit- und temperaturabhängig anzusteuern. Für den Druckabfall in Abhängigkeit des Volumensstroms gilt nebenstehendes Druckabfalldiagramm. Bei Einsatz des IKARUS Zirkusets in größeren Anlagen ist der Druckabfall zu berücksichtigen.

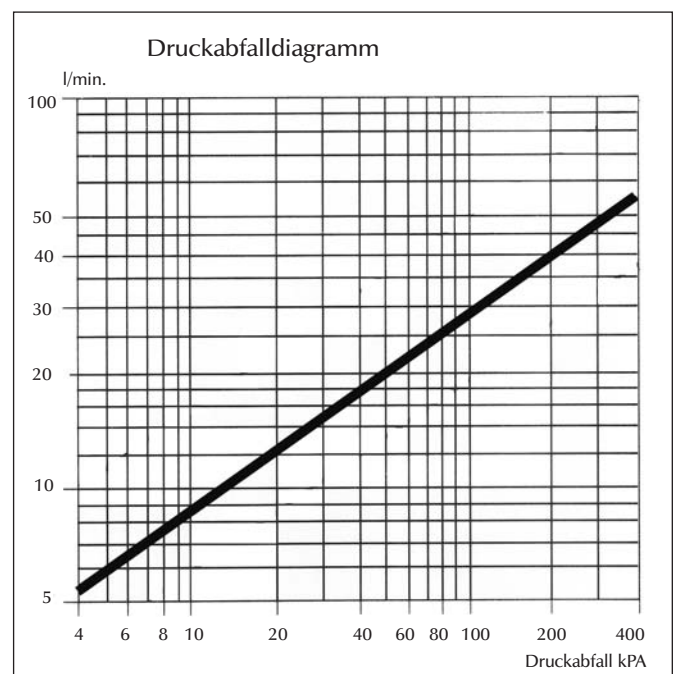
Technische Lieferbeschreibung

Das IKARUS Zirkuset HSK wird als anschlussfertig vormontierte Baugruppe geliefert.

Die Baugruppe besteht aus:

- Brauchwassermischautomat,
- integrierter Zirkulationstauchlanze aus Edelstahlwellrohr DN 10 und
- T-Anschlußstück
- Europa Rückschlagventil $\frac{3}{4}$ "

Die Anschlußverschraubungen für den Mischwasserabgang und den Kaltwasserzulauf sind als AG $\frac{3}{4}$ " ausgeführt.



Kompaktstation zur temperaturgesteuerten Rücklaufanhebung von Heizkreisen

Die Rücklaufanhebstation ist eine Kompaktbaugruppe, die das solar erwärmte Pufferspeicherwasser in den Heizkreislauf temperaturgesteuert einspeist. Die Baugruppe mischt dem Heizungsrücklaufwasser warmes Wasser aus dem Pufferspeicher bei. Damit erfolgt das Zusammenwirken zwischen Pufferspeicher und Heizkreislauf ohne Eingriff in die Heizungsregelung. Voraussetzung für diese Funktion ist der Einsatz des Systemreglers IKARUS 75 BEV. Der Regler wirkt indirekt parallel zur witterungsgeführten Heizkreisregelung des konventionellen Wärmeerzeugers. Das solare Regelungskonzept arbeitet somit ohne elektrische Eingriffe in bestehende Heizregelsysteme. Die Reglereinstellungen sind individuell für das bestehende Heizsystem anzupassen. Im Regler sind gleichzeitig Programm-Varianten für die intelligente Verknüpfung der Solarwärmetauscher in den Hygieneschichtkombispeichern HSK hinterlegt.

Technische Daten

Temperatur max.	95 °C
Höhe:	360 mm
Breite:	250 mm
Tiefe:	180 mm
Anschluß HRL:	Lötverschraubung 28 mm
Anschluß SpO:	Lötverschraubung 28 mm
Anschluß HRA:	Lötverschraubung 28 mm
Anschluß SpU:	Lötverschraubung 28 mm

Technische Lieferbeschreibung

Die Rücklauf-Anhebe-Station wird als anschlussfertig vormontierte Kompaktstation geliefert.

Die RAS besteht aus:

- Armaturenblock aus Messing mit Dreiwegemischer und Mischermotor,
- 2 Tauchhülsen,
- 1 Absperrhahn,
- 1 Fließschalter als Durchflußwächter für Speicherladeleitung*
- Wärmedämmschale aus EPS

* Der Fließschalter als Durchflußwächter ist ein separat zu montierendes Bauteil.

Wartung und Betrieb

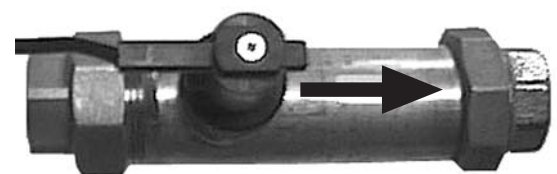
Die RAS muß unter normalen Bedingungen nicht gewartet werden.



Wärmedämmschale aus EPS



Armaturenblock aus Messing mit Dreiwegemischer und Mischermotor,



Fließschalter FL

Umschaltventil zur temperaturgesteuerten Umschaltung zwischen oberem und unterem Wärmetauscher

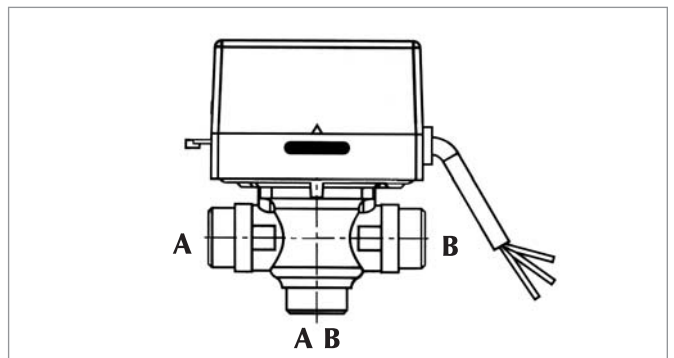
Das motorbetriebene 3-Wege-Umschaltventil arbeitet mit einer 90 Grad-Umlenkung, d.h. mit einem Einlaß AB und zwei Auslässen A und B.

Das Umschaltventil ist als Einheit montiert. Es weist geringe Abmessungen auf. Der Steuerkopf sitzt auf dem Ventilkörper.

Zum Füllen, Lüften oder Leeren der Anlage ist eine manuelle Ventilbetätigung möglich. Bei Unterbrechung der Stromzufuhr wechselt das Ventil automatisch in die Schließstellung AB/B zurück.

Technische Daten

Innengewinde:	1"
Maximale Fließtemperaturen für kurze Zeiträume:	-15 °C bis 110 °C
Höchstzulässige Umgebungstemperatur:	60 °C
Höchstzulässiger statischer Druck:	10 bar
Öffnungszeiten:	10 Sek.
Schließzeiten:	5 Sek.
Versorgungsspannung:	230 V/ 50 Hz Wechselstrom



Wartung und Betrieb

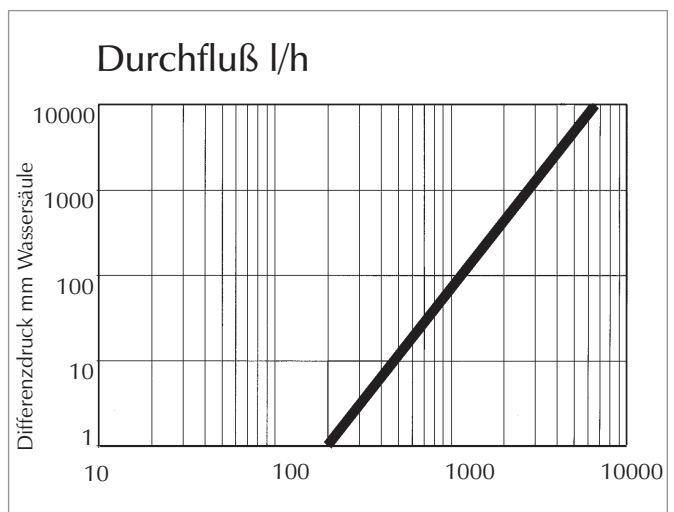
Das 3-Wege-Umschaltventil bedarf unter normalen Bedingungen keiner besonderen Wartung.

Montage- und Betriebshinweise

- Der Steuerkopf darf sich auf keinen Fall in einer niedrigeren Stellung als der Horizontalen befinden.
- Der Wassereintritt erfolgt über den Weg AB.
- Vor dem Befüllen der Anlage auf Handantrieb (MAN) schalten.
- Nach dem Befüllen der Anlage auf Stellung "AUTO" schalten.
- Bei Montage im Solarkreislauf maximale Fließtemperatur beachten.

Technische Lieferbeschreibung

Anschlußfertige Kompakteinheit mit Innengewindeanschluß 1". Kabellänge 600 mm.





Voraussetzung für einen optimalen Anlagenbetrieb ist die Einhaltung folgender Anforderungen für Regelgeräteinstellungen und Pumpenbetrieb im Heizungskreislauf:

- **Temperaturgesteuerte Heizkreisrücklaufanhebung mit Rücklaufanhebestation RAS**
- **Einstellung der Rücklauftemperatur TKR im Systemregler IKARUS 75 BEV**

Eine sinnvolle Einstellung der Hysterese TRH - TKR ist so zu wählen, daß die Auslegung des Heizsystems berücksichtigt wird.

Beispiel: Heizsystemauslegung 70/55

Hysterese auf 10 K einstellen

Ist die Heizung in Betrieb, wird die Vor- und Rücklauftemperatur abgelesen. Das daraus resultierende ΔT ist am Einsteller "Rücklauf Diff. Sollwert" einzustellen.

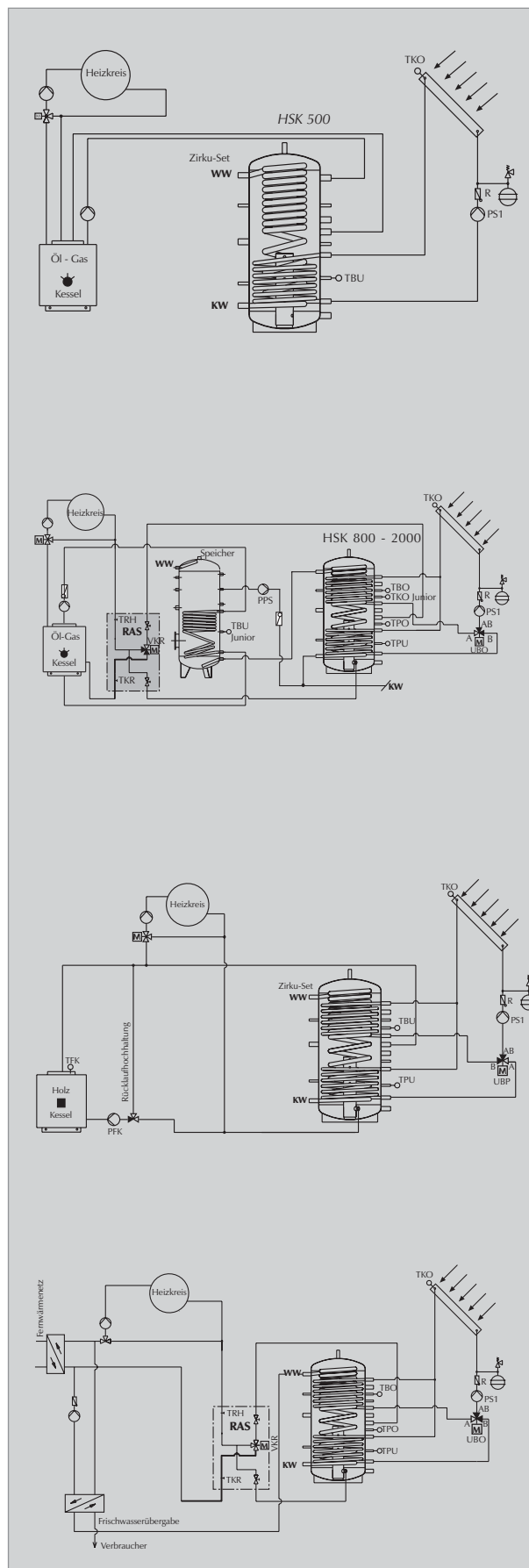
"Rücklauf Diff. Sollwert" = Hysterese

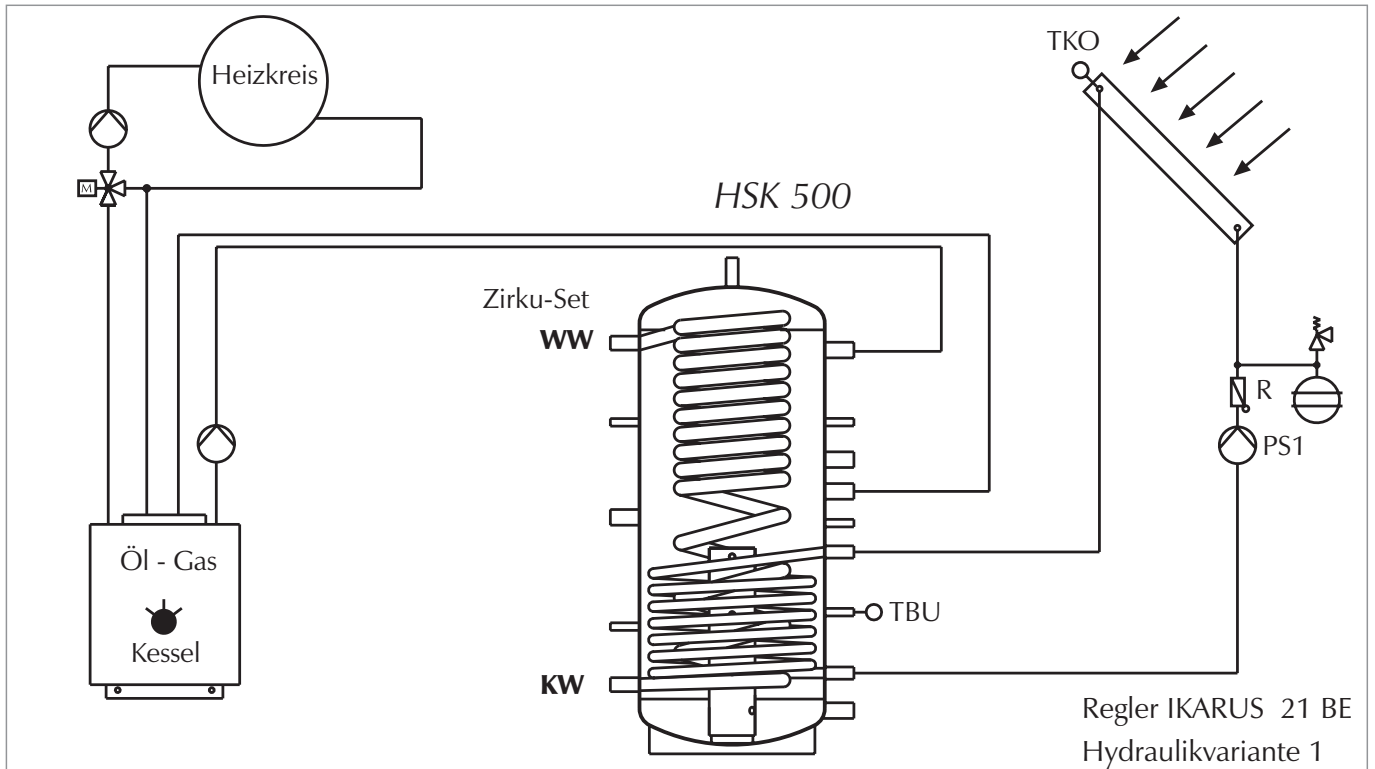
- **Volumenstromeinstellung im Heizungskreislauf - Nachheizung im oberen Speicherbereich des HSK**

Zur Vermeidung von Verwirbelungen im HSK muß der Heizkesselvorlauf der Nachheizung grundsätzlich an dem in den Schemen dargestellten obersten 1 1/2"-Stutzen angeschlossen werden. Diese Stutzen sind mit einer Schichtleiteinrichtung (Prallblech) ausgestattet.

Der Volumenstrom der Speicherladepumpe ist unter Beachtung der Heizkesselleistung auf das mögliche Minimum zu reduzieren.

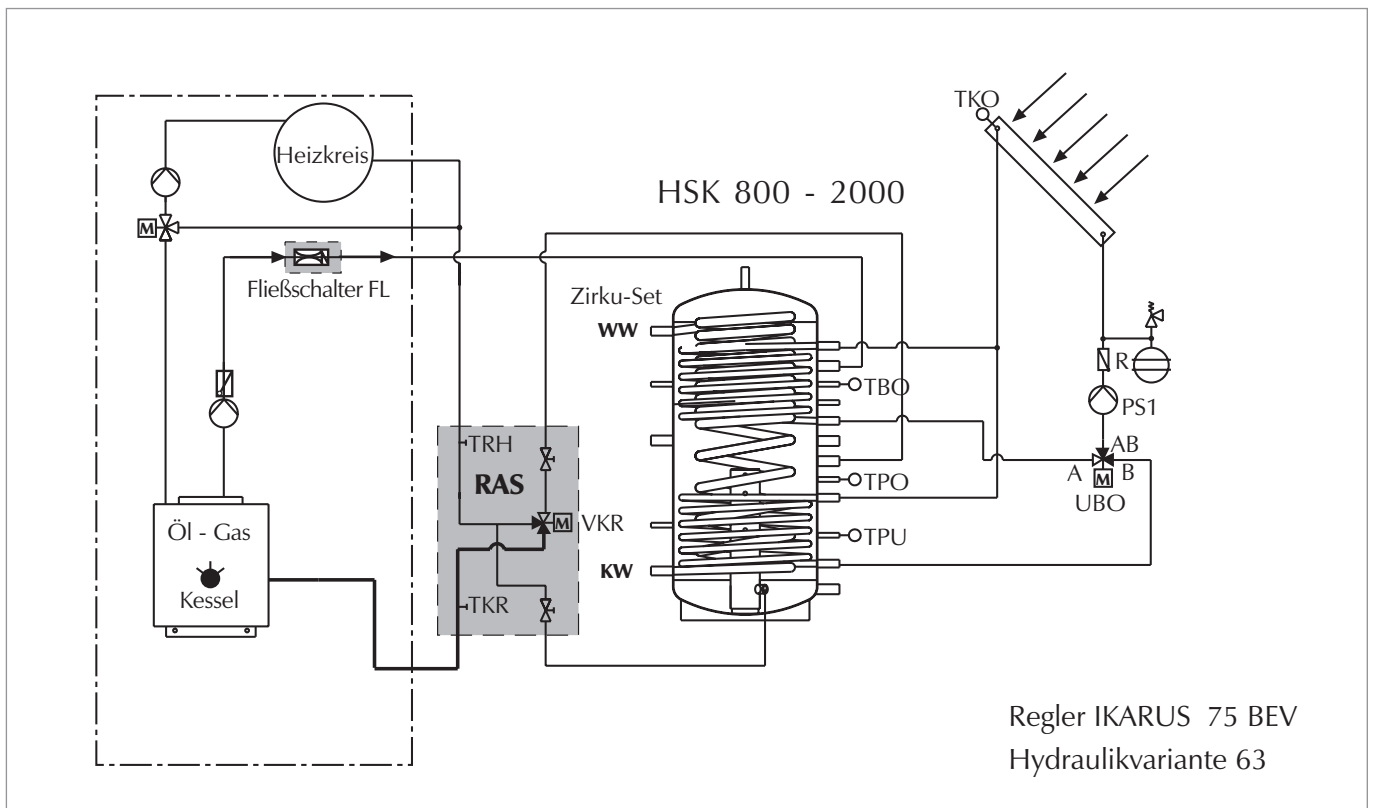
- **Die Einstellung der Hydraulikvarianten an den IKARUS Systemreglern muß nach der Bedienungsanleitung erfolgen.**
- **Der Kaltwasseranschluß ist nach DIN 1988 vorzunehmen.**
- **Die Standardschemen sind technische Prinzipdarstellungen, sie ersetzen keine Hydraulikschemen.**





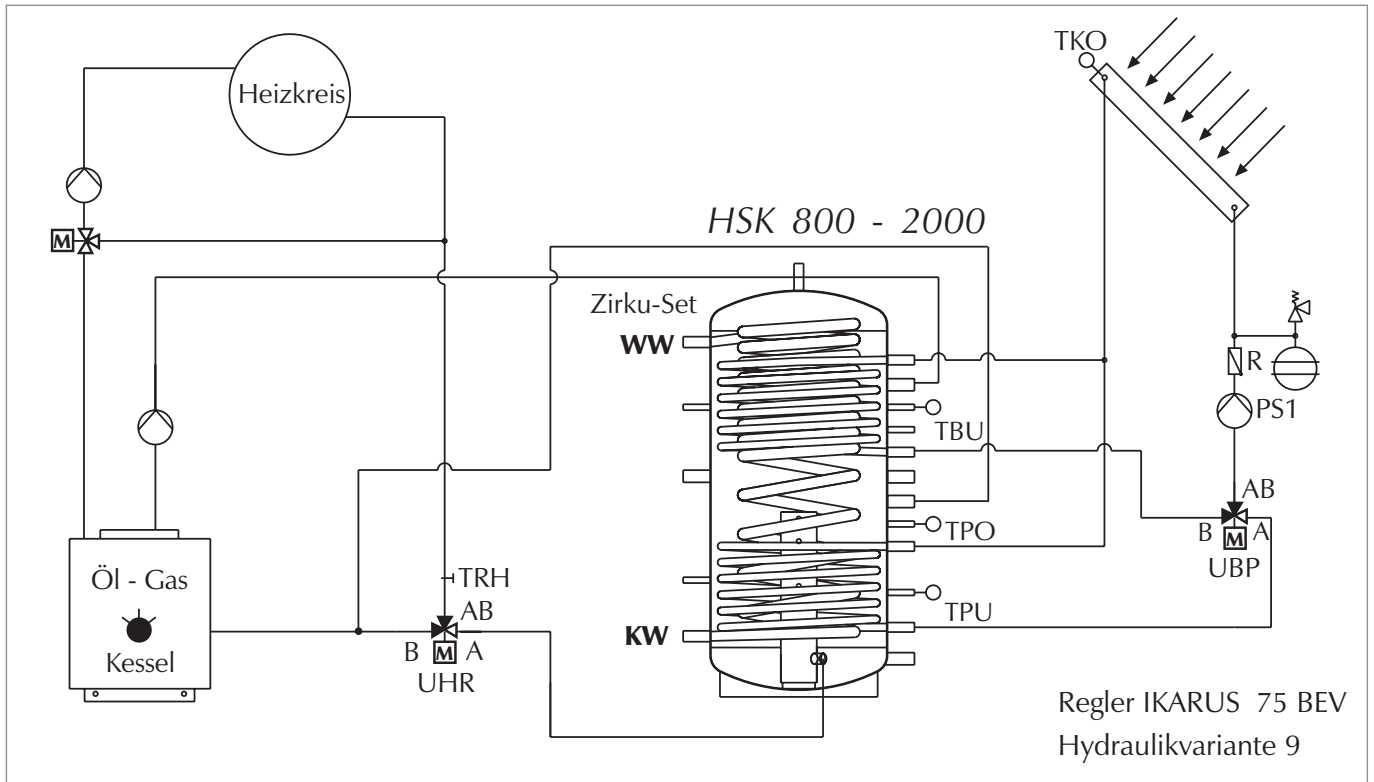
Solare Trinkwassererwärmung mit einem Kollektorfeld

Nachheizung mit Öl- oder Gaskessel



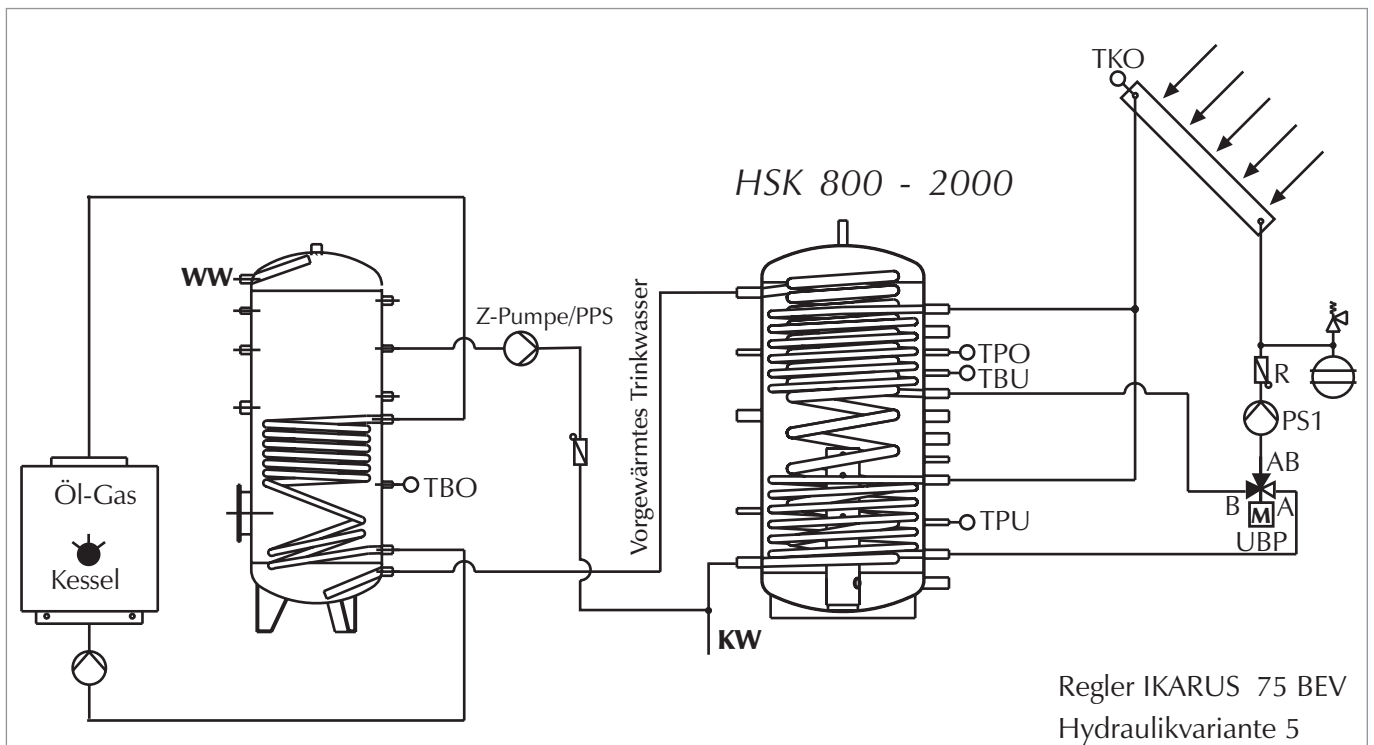
Solare Trinkwassererwärmung mit Heizungsunterstützung

Umschaltbare Kollektorfeldeinbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, gesteuerte Heizkreisrücklaufanhebung durch RAS. Nachheizung durch Öl- oder Gaskessel



Solare Trinkwassererwärmung mit Heizungsunterstützung

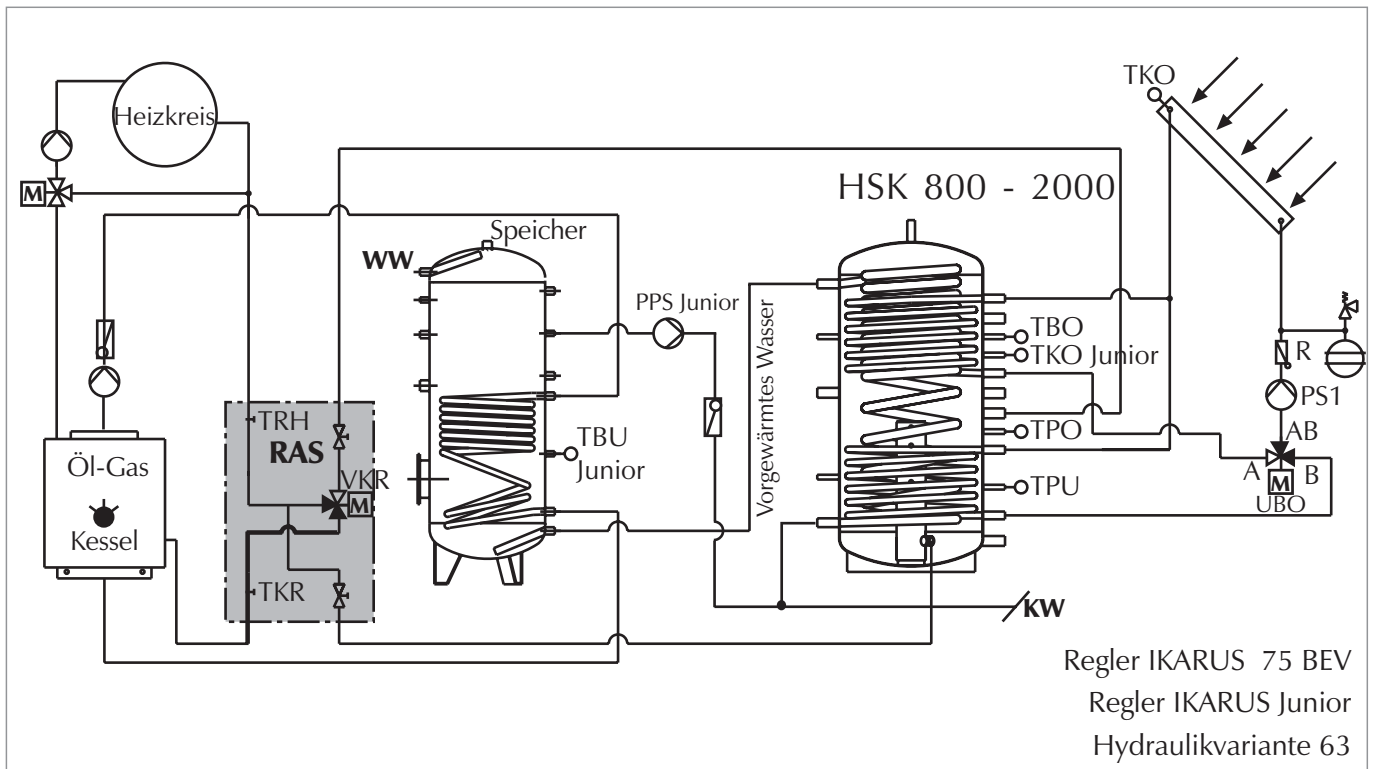
Umschaltbare Kollektorfeldeinbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, umschaltbare Heizkreisrücklaufanhebung durch 3-Wege-Umschaltventil, Nachheizung durch Öl- oder Gaskessel.



Optional: Z-Pumpe für Umladung u. Legionellen-Vorsorgemaßnahme lt. DVGW Arbeitsbl. 551, zusätzlich gesteuert über Zeitschaltuhr

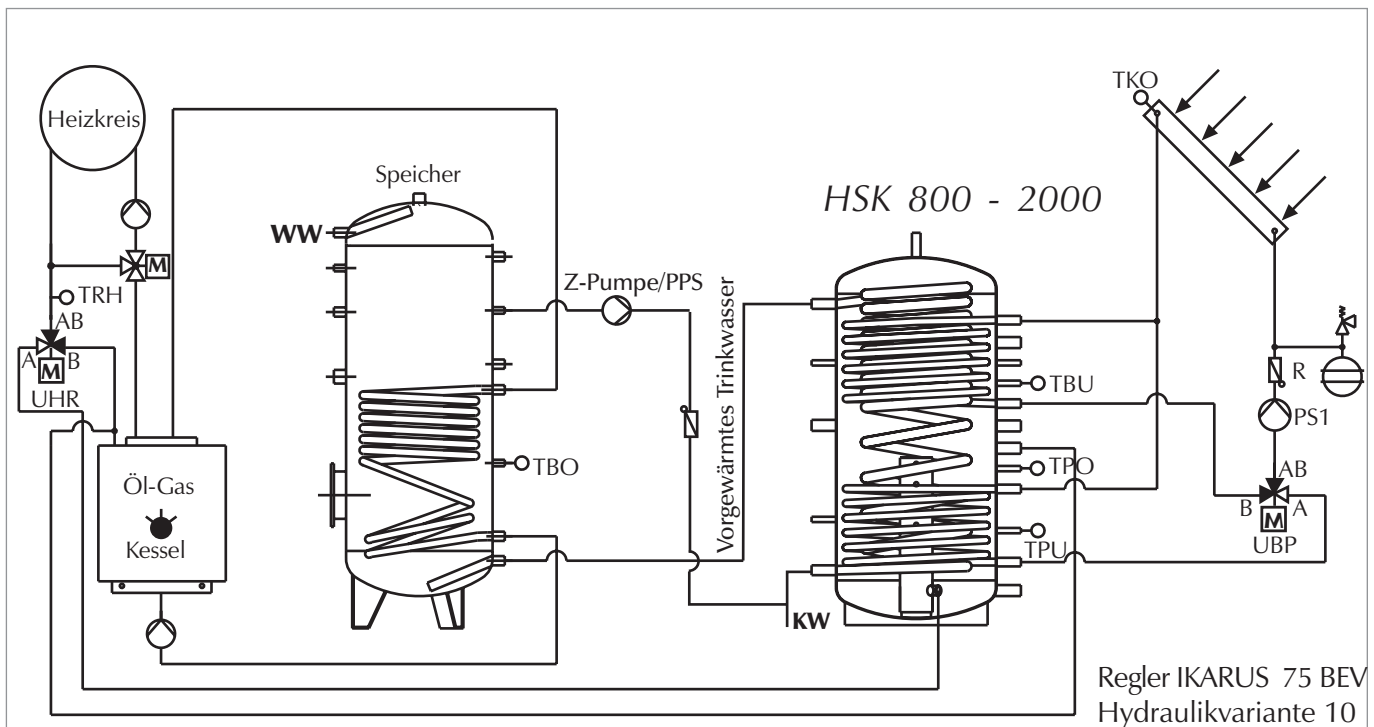
Solare Trinkwasservorwärmung

Umschaltbare Kollektorfeldeinbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, Umladung in einen nachgeschalteten Bereitschaftsspeicher über Zirku-set und Ladepumpe, Bereitschaftsspeichernachheizung über Öl- oder Gaskessel.



Solare Trinkwasservorwärmung mit Heizungsunterstützung

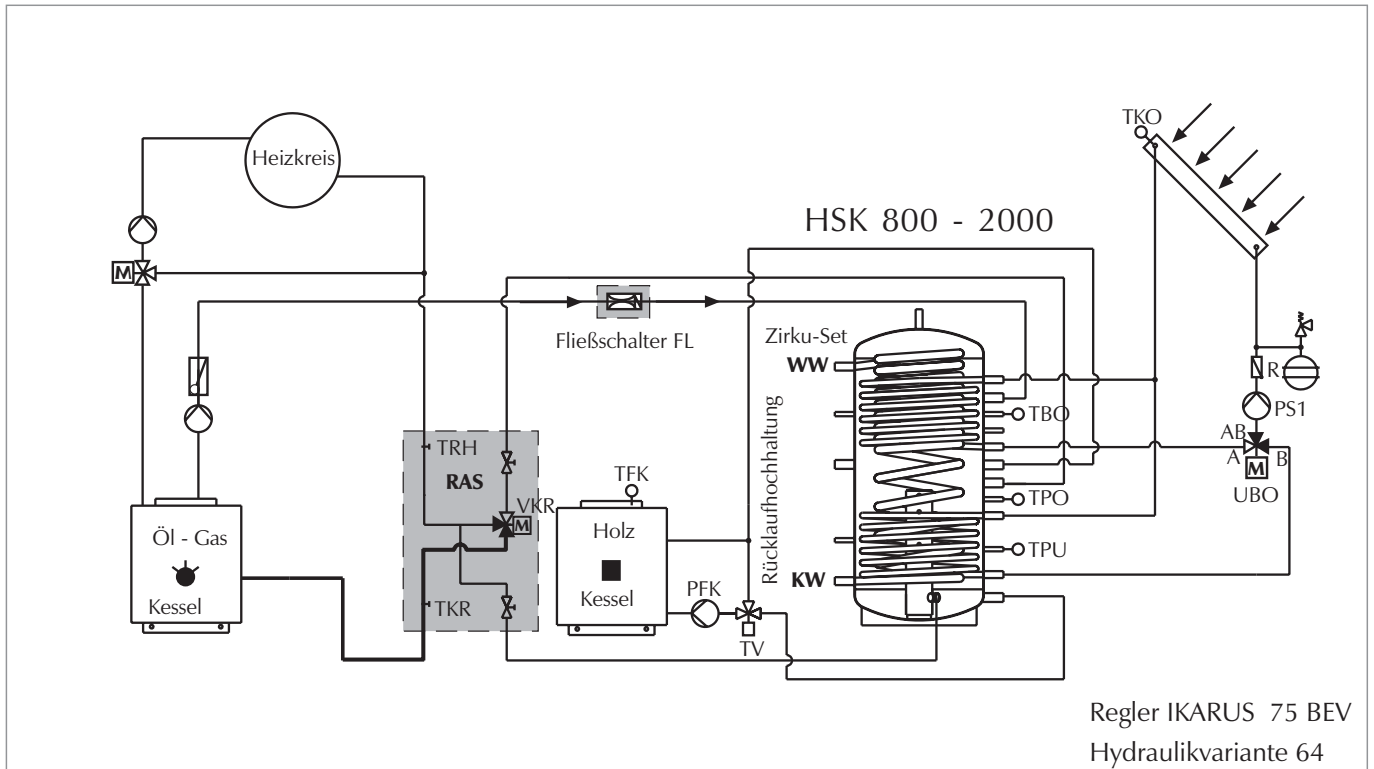
Umschaltbare Kollektorfelderbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, Umladung in einen nachgeschalteten Bereitschaftsspeicher über Zirkuset und Ladepumpe, gesteuerte Heizkreisrücklaufanhebung durch RAS, Bereitschaftsspeichernachheizung über Öl- oder Gaskessel, Temperaturdifferenzsteuerung Speicherladepumpe über Zusatzregelung IKARUS Junior.



Optional: Z-Pumpe für Umladung u. Legionellen-Vorsorgemaßnahme lt. DVGW Arbeitsbl. 551, zusätzlich gesteuert über Zeitschuhlr

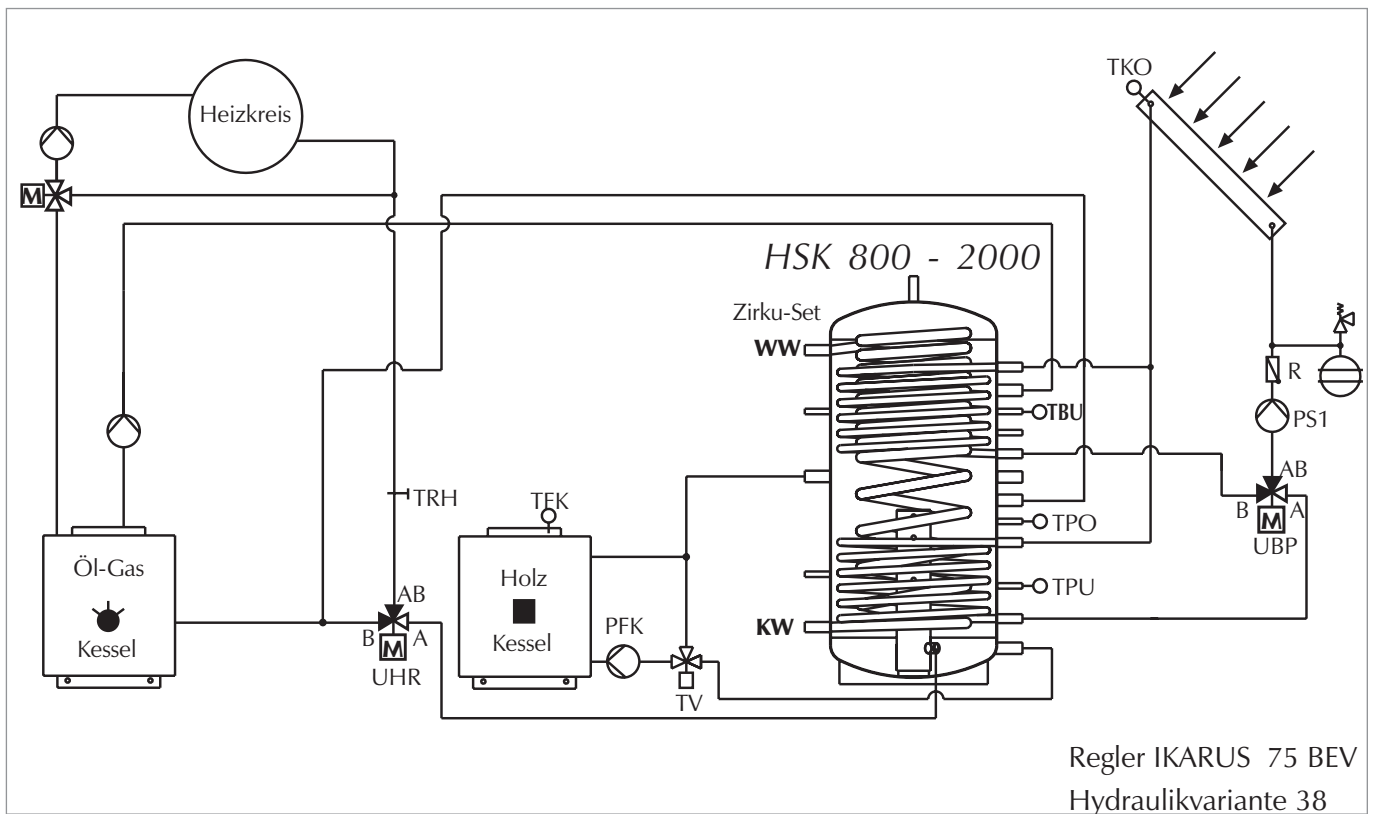
Solare Trinkwasservorwärmung mit Heizungsunterstützung

Umschaltbare Kollektorfelderbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, Umladung in einen nachgeschalteten Bereitschaftsspeicher über Zirkuset und Ladepumpe, Heizkreisrücklaufanhebung durch Umschaltventil, Bereitschaftsspeichernachheizung über Öl- oder Gaskessel.



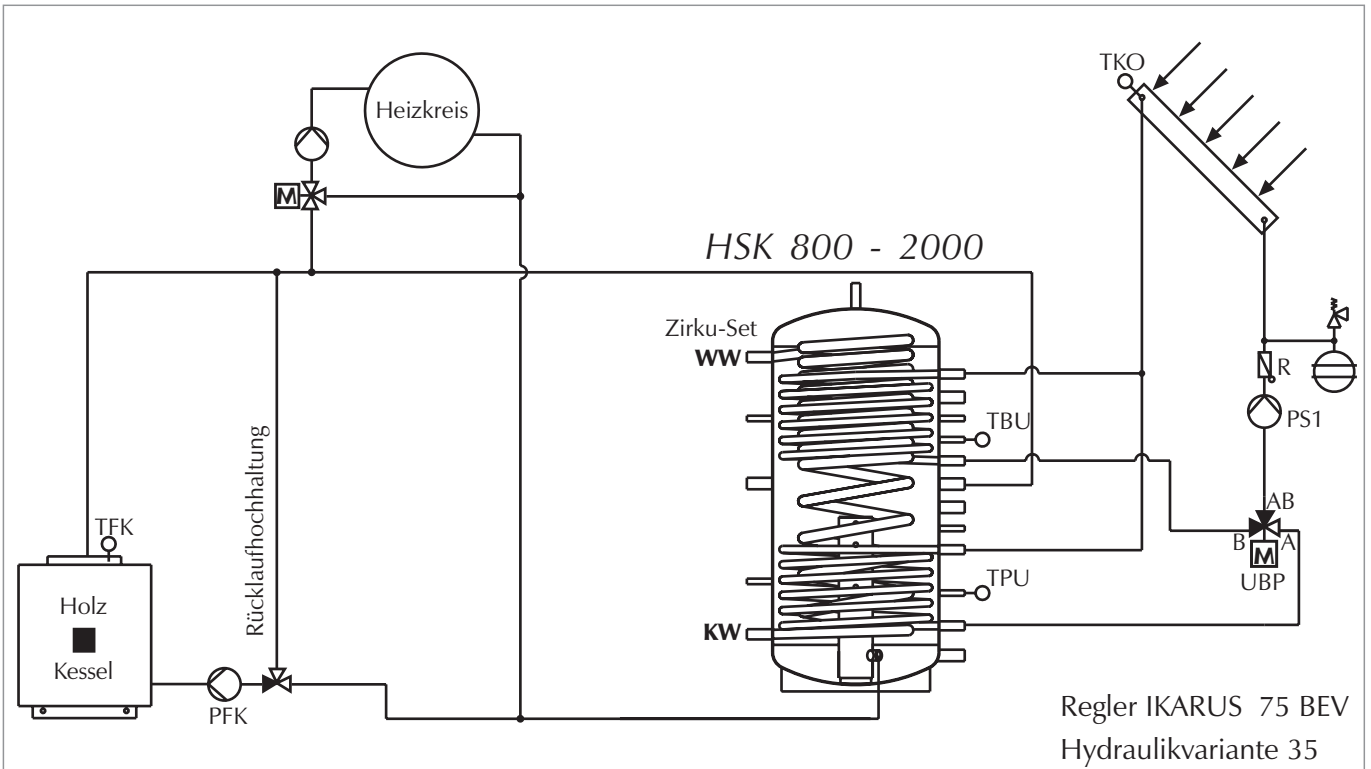
Solare Trinkwassererwärmung mit Heizungsunterstützung

Umschaltbare Kollektorfeldeinbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, gesteuerte Heizkreislücklaufanhebung durch RAS. Nachheizung durch Öl- bzw. Gaskessel und Holzkessel



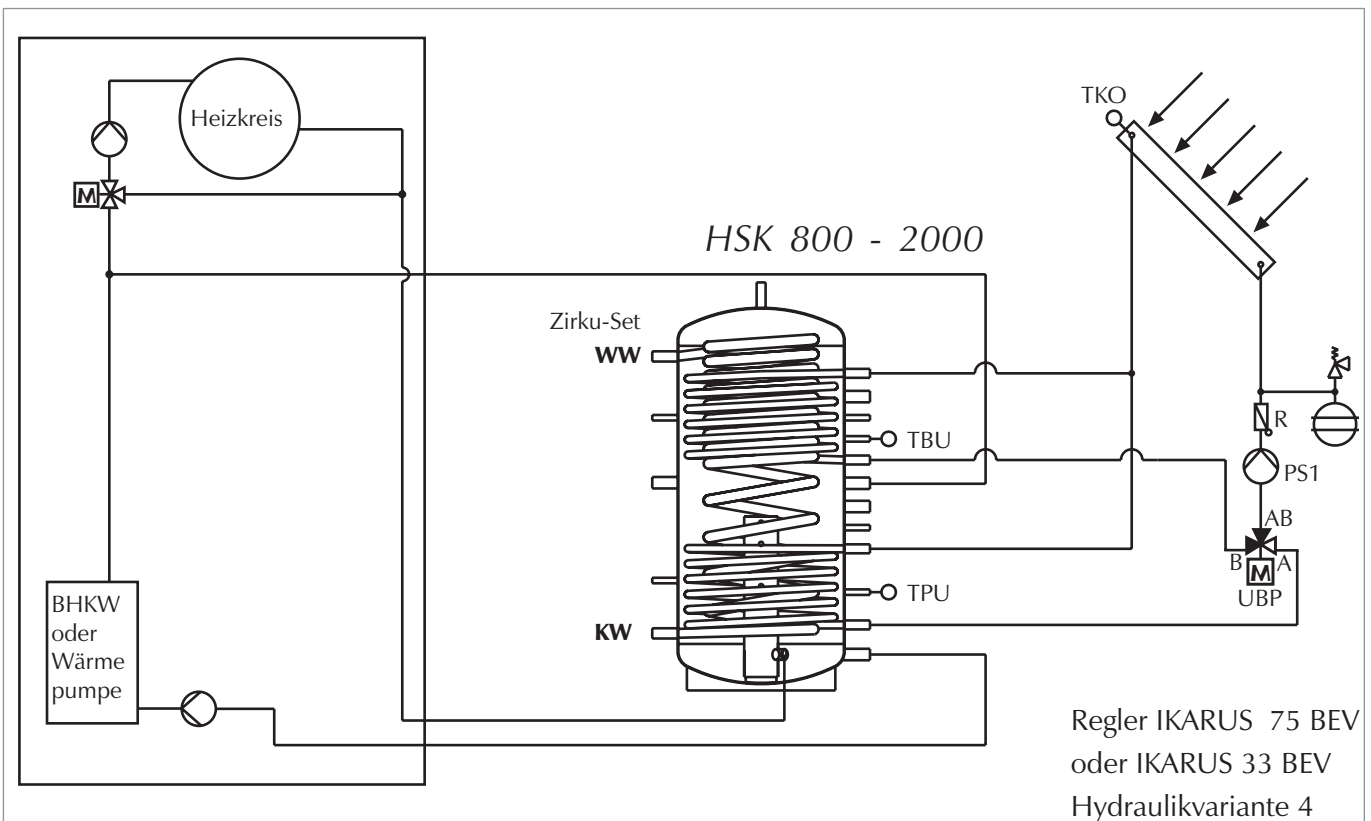
Solare Trinkwassererwärmung mit Heizungsunterstützung

Umschaltbare Kollektorfeldeinbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, umschaltbare Heizkreislücklaufanhebung durch 3-Wege-Umschaltventil, Nachheizung durch Öl- bzw. Gaskessel und Holzkessel.



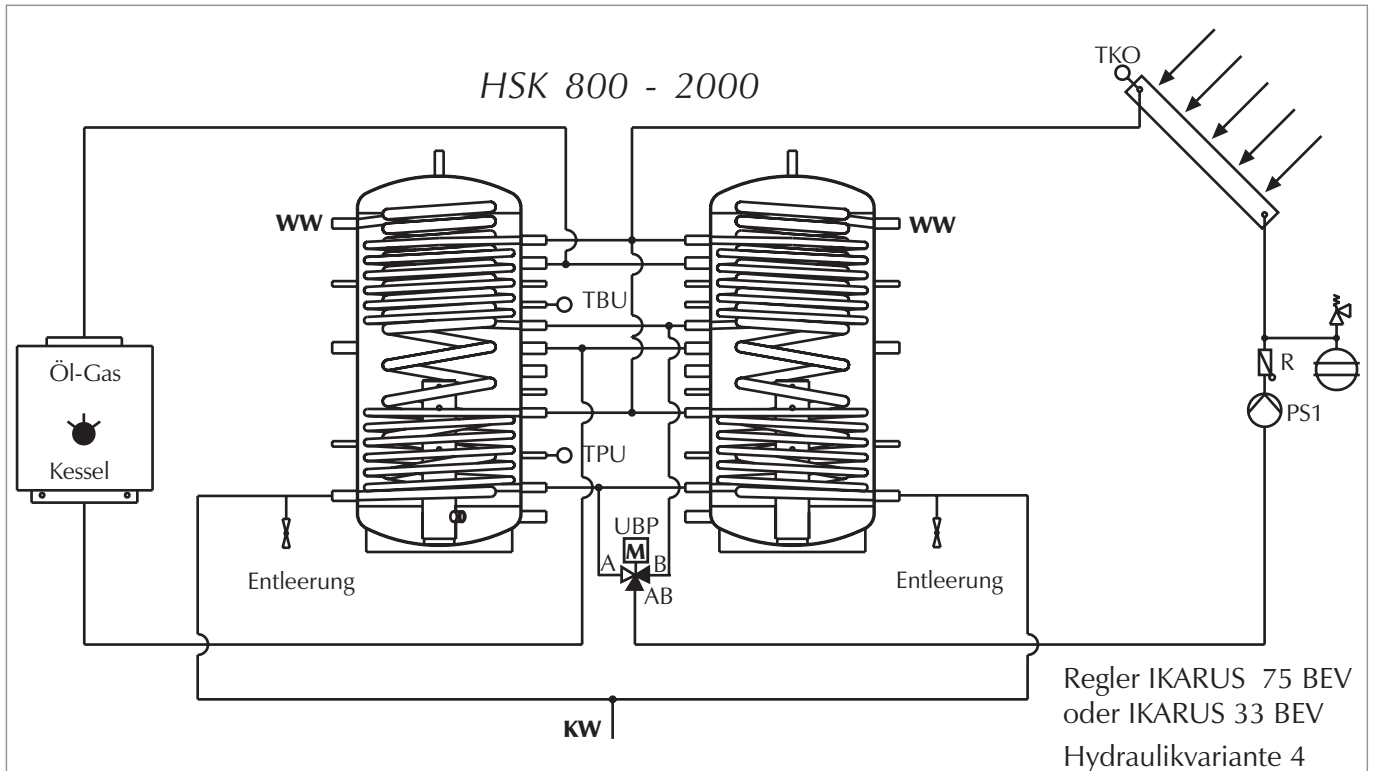
Solare Trinkwassererwärmung mit Heizungsunterstützung

Umschaltbare Kollektorfeldeinbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, Nachheizung durch Holzkessel.



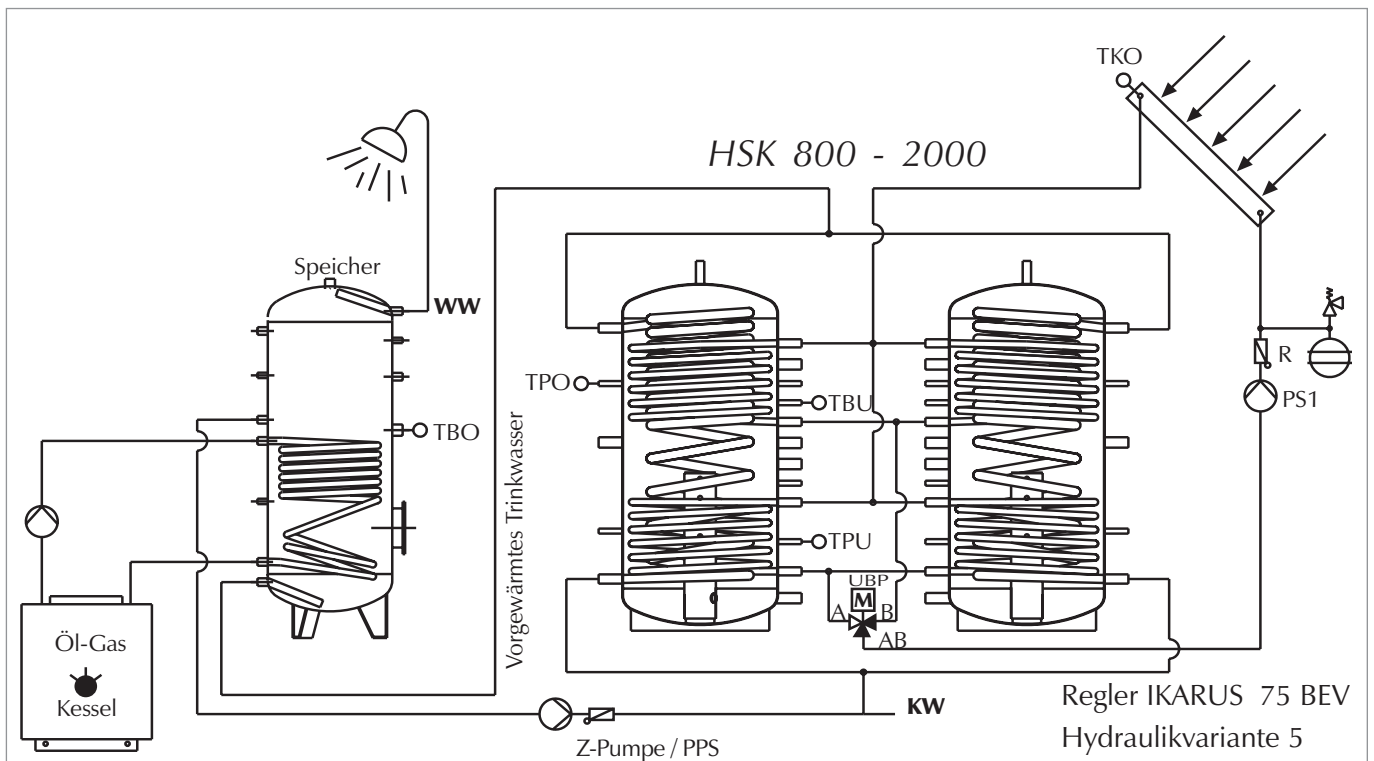
Solare Trinkwassererwärmung mit Heizungsunterstützung

Umschaltbare Kollektorfeldeinbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, Nachheizung mit BHKW oder Wärmepumpe.



Solare Trinkwassererwärmung mit einem Kollektorfeld für erhöhten Warmwasserbedarf

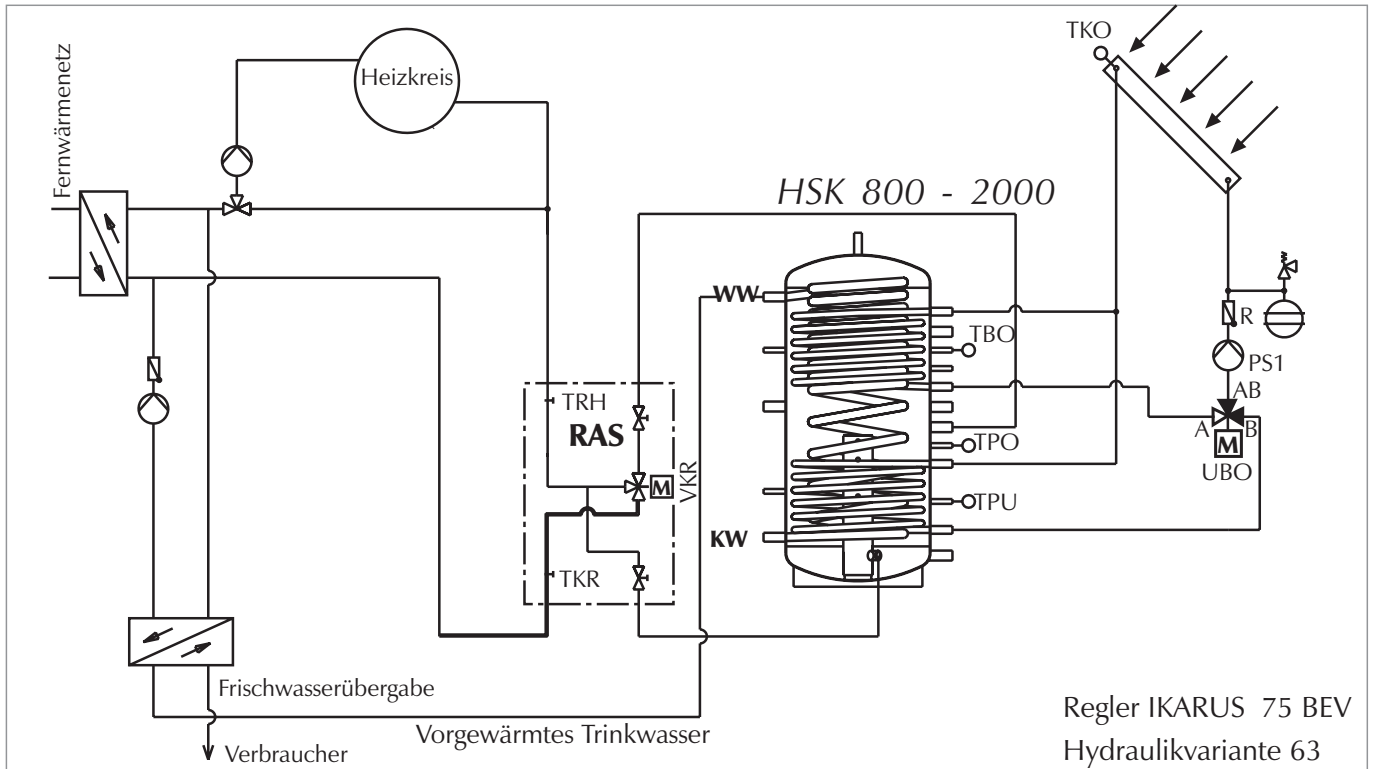
Umschaltbares Kollektorfeld durch 3-Wege-Umschaltventil, Nachheizung mit Öl- oder Gaskessel, Gesamtanlage parallel verschaltet.



Optional: Z-Pumpe für Umladung u. Legionellen-Vorsorgemaßnahme lt. DVGW Arbeitsblatt W 551, zusätzlich gesteuert über Zeitschaltuhr

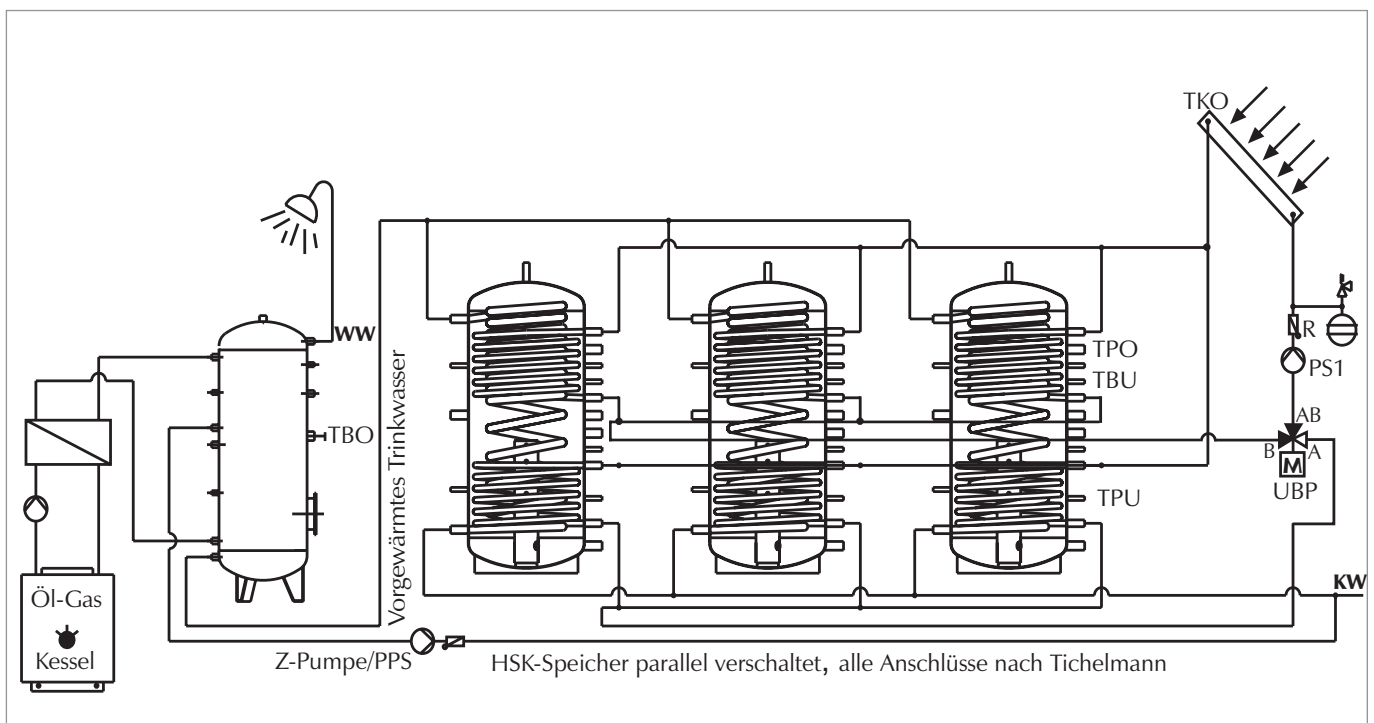
Solare Trinkwasservorwärmung für erhöhten Warmwasserbedarf

Umschaltbare Kollektorfeldeinbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, Beladung eines nachgeschalteten Bereitschaftsspeichers über Ladepumpe, Bereitschaftsspeichernachheizung über Öl- oder Gaskessel. Gesamtanlage parallel verschaltet.



Solare Trinkwasservorwärmung mit Heizungsunterstützung

Umschaltbare Kollektorfelderbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, gesteuerte Heizkreisrücklaufanhebung durch RAS. Nachheizung über Fernwärmenetz, Frischwasserübergabe durch Übergabestation.



Optional: Z-Pumpe für Umladung und Legionellen-Vorsorgemaßnahme lt. DVGW Arbeitsblatt W 551, zusätzlich gesteuert über Zeitschaltuhr

Solare Trinkwasservorwärmung für erhöhten Warmwasserbedarf

Umschaltbare Kollektorfelderbindung durch 3-Wege-Umschaltventil, Umladung in einen nachgeschalteten Bereitschaftsspeicher über Ladepumpe, Bereitschaftsspeichernachheizung über Öl- oder Gaskessel. Gesamtanlage parallel verschaltet.