

Feuron-Line

das Wassererwärmerprogramm
für höchste
Flexibilität

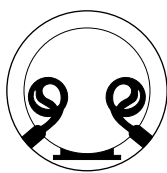


Feuron-Line Variotherm

Vielseitig einsetzbar, jederzeit nachrüstbar



Der Feuron-Line Variotherm überzeugt durch seine Vielseitigkeit



Schnitt von oben
Wärmetauscheranordnung
ab 300 l-Boiler:
+/- 45° versetzt

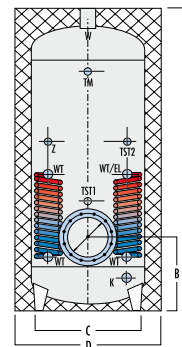
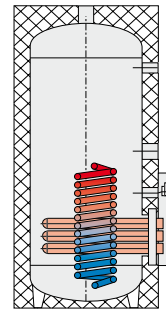
Wie der Name schon sagt: Der Feuron-Line Variotherm steht für variantenreiche Anwendungsmöglichkeiten. Ob als **Beistell-, Elektro- oder Registerboiler** eingesetzt, ist er die verlässliche Warmwasserquelle. Durch das Feuron-Line Baukasten-Prinzip kann er jederzeit flexibel nach- bzw. umgerüstet werden. Grosse Wärmetauscherflächen (max. 4,6 m²) ermöglichen den Einsatz mit Wärmepumpen.

Feuron-Line Variotherm FLEV

- Mit einem Flansch NW 200 für Elektroeinbaueinsatz oder für Wärmetauscher horizontal (1,2 m² – 4,5 m²) sowie als Reinigungsflansch. Der Einbau eines Kältemittel-Wärmetauschers ist möglich.
- Wärmetauscheranschlüsse links und/oder rechts für Wärmetauscher vertikal (200 l Boiler: nur 1 Wärmetauscher rechts möglich). Vertikale Wärmetauscher mit 1,4 m², 1,8 m² und 2,3 m² erhältlich.

Wärmepumpentechnik:

- Grosse Wärmetauscherflächen (max. 4,6 m²) ermöglichen den Einsatz mit Wärmepumpen



Masstabelle				
Speicher l	A mm	C mm	D mm	Wärmeverl. Qv**
200	1208	500	*650	1,0
300	1473	550	*700	1,4
400	1598	600	*750	1,7
500	1948	600	*750	2,0
600	2030	650/*730	800	2,3
800	2030	*750	900	2,8
950	2100	*800	950	3,2

* Einbringmass
Auf Wunsch 300 – 500 l mit geringerem Durchmesser für Einbringung lieferbar. 200 l Boiler: WT-Anschlüsse nur rechts.
** Qv = gemessener täglicher Wärmeverlust kWh/24h
bei T_{Speicher} = 65° C, T_{Umgebung} = 20° C
Quelle: Schweizerisches Bundesamt für Energiewirtschaft.



Das Variotherm-Sortiment

Masstabelle – gültig für Variotherm und Solartherm							
Speicher l	A mm	B mm	C mm	D mm	E** mm	F mm	K ~
200	1208	345	500	*650	200	–	11/4
300	1473	350	550	*700	200	790	11/4
400	1598	360	600	*750	200	900	11/4
500	1948	360	600	*750	200	1110	11/4
600	2030	370	650 (*730)	800	200	1120	11/2
800	2030	390	*750	900	200	1140	11/2
950	2100	400	*800	950	200	1150	11/2

* Einbringmass: Auf Wunsch 300 – 500 l mit geringerem Durchmesser für Einbringung lieferbar.
** E = Flanschdurchmesser
*** AN = Anzahl Anoden

Feuron-Line Solartherm

Ökonomisch vorteilhaft, ökologisch wertvoll



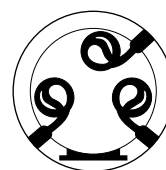
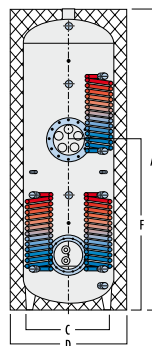
Doppelt Energie sparen: Der modulare Systemaufbau ist beim Feuron-Line Solartherm zusätzlich auf die Nutzung von Solarenergie ausgelegt. Dabei ist auch partielles – und somit energiesparendes – Aufheizen im oberen Drittel des Boilers möglich. Wahlweise elektrisch oder über einen Wärmetauscher mit Öl, Gas oder Holz! Auch die Kombination mit einer Wärmepumpe plus Solar-nutzung ist möglich.

Feuron-Line Solartherm FLES

- ❑ Als Beistellboiler mit variabler Heizfläche (1-3 Wärmetauscher)
- ❑ Mit zwei Flanschen NW 200 als Reinigungsflansch und für Einbau des Elektroheizeinsatzes unten oder Mitte (für elektrische Nachladung bei Nutzung als Solarboiler). Ein oder zwei horizontale Heizungs- oder Kältemittel-Wärmetauscher können eingebaut werden.
- ❑ Mit 1-2 vertikalen Wärmetauschern unten links und/oder rechts (z.B. Solar) und 1 vertikalen Wärmetauscher oben rechts für Nachladung Kessel.
- ❑ Die eingebauten Wärmetauscher können einzeln ausgebaut und gereinigt werden.



Der Feuron-Line Solartherm arbeitet mit der Kraft der Sonne



Schnitt von oben: 300 und 400 l, 2 Flansche
Wärmetauscheranordnung:

300/400 l – 2 Flansche: oberer Anschluss + 135° versetzt
ab 500 l – 2 Flansche: oberer Anschluss nur +45° versetzt

Masstabelle					
Speicher l	A mm	C mm	D mm	ltr**	Wärmeverl. Qv***
300	1473	550	*700	155	1,7
400	1598	600	*750	185	2,1
500	1948	600	*750	235	2,4
600	2030	650/*730	800	285	2,6
800	2030	*750	900	370	3,2
950	2100	*800	950	450	3,6

* Einbringmass

Auf Wunsch 300 – 500 l mit geringerem Durchmesser für leichtere Einbringung lieferbar.

** ltr.: Volumen ab oberem Flansch

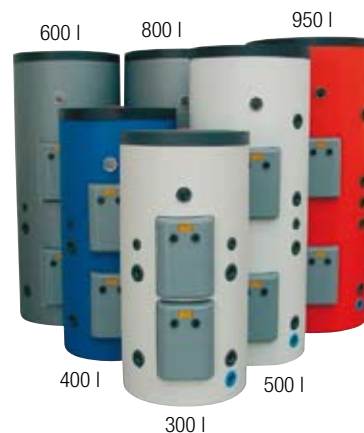
*** Qv = gemessener täglicher Wärmeverlust kWh/24 h

bei $T_{\text{Speicher}} = 65^\circ \text{C}$, $T_{\text{Umgebung}} = 20^\circ \text{C}$

Quelle: Schweizerisches Bundesamt für Energiewirtschaft.

W	Z	TST ₁	TST ₂	WT ₁	WT ₂ /EL	AN***	TM Ø	Gewicht ca. kg
11/4	3/4	1/2	1/2	11/2	–	1	11 mm	70
11/4	3/4	1/2	1/2	11/2	11/2	1	11 mm	80
11/4	3/4	1/2	1/2	11/2	11/2	1	11 mm	90
11/4	3/4	1/2	1/2	11/2	11/2	2	11 mm	100
11/2	5/4	1/2	1/2	11/2	11/2	2	½"	140
11/2	5/4	1/2	1/2	11/2	11/2	2	½"	160
11/2	5/4	1/2	1/2	11/2	11/2	2	½"	190

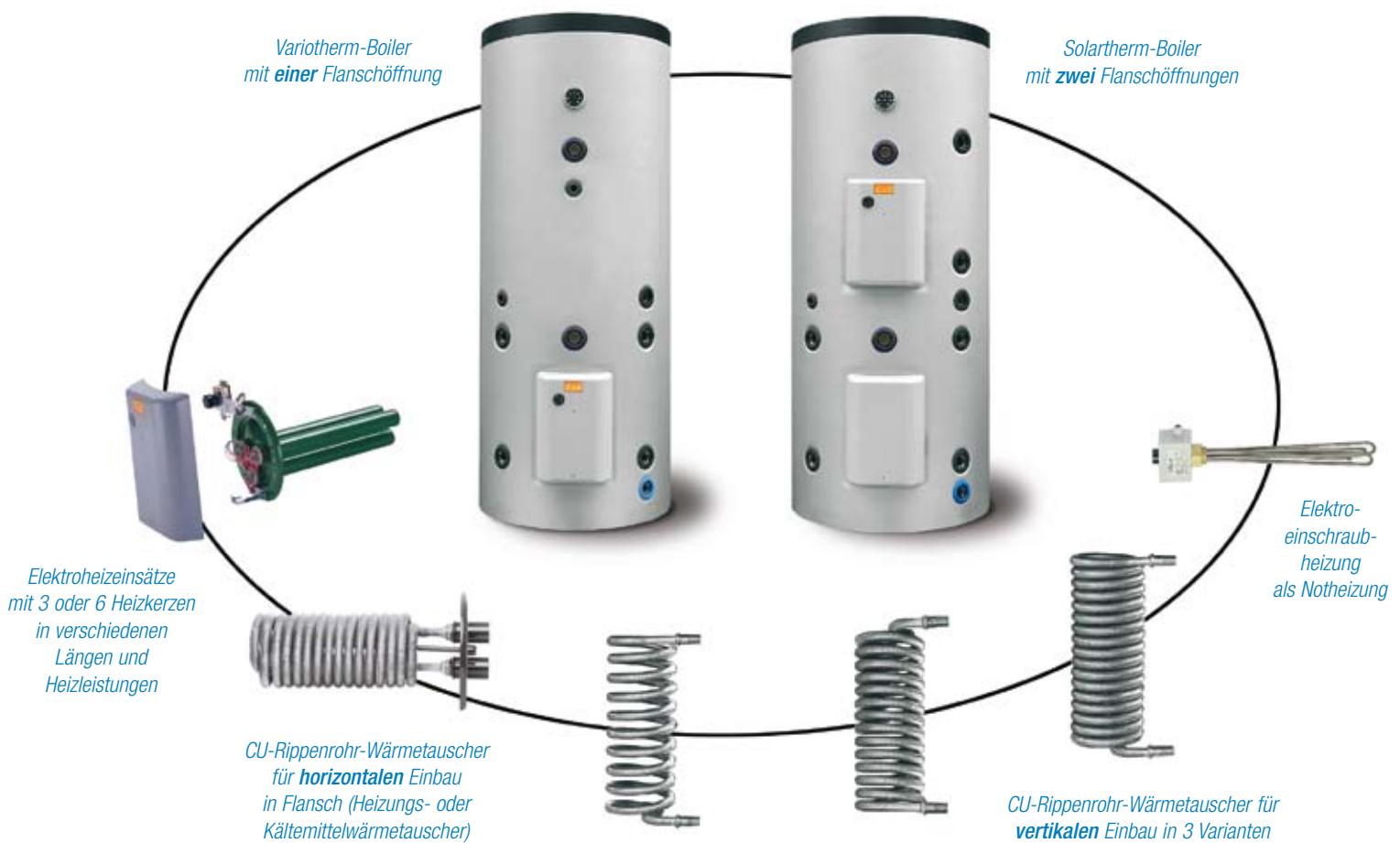
Die Boilerausrüstung erfolgt individuell nach Kundenanforderungen und wird komplett bestückt ausgeliefert. Alle Komponenten können später nach- bzw. ausgerüstet werden.



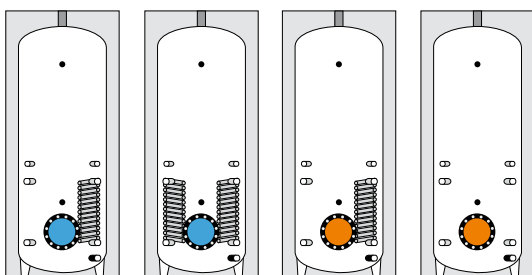
Das Solartherm-Sortiment

Maximale Flexibilität durch das Feuron-Line Baukasten-Prinzip.

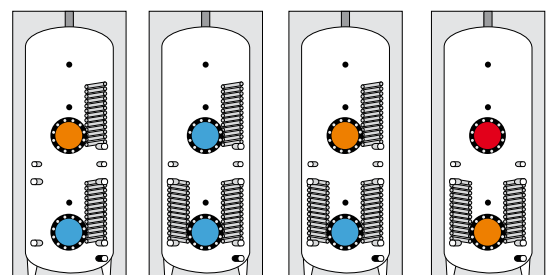
Wärme nach Mass: Ob Variotherm oder Solartherm – der Speicher wird für die individuellen Anforderungen bestückt und bleibt jederzeit nachrüstbar. Durch den Einbau von mehreren Wärmetauschern in unterschiedlichen Grössen ist der Feuron-Line-Standboiler in Kombination mit verschiedenen Energiequellen einsetzbar. Die grossen Wärmetauscherflächen ermöglichen den Einsatz für Wärmepumpen. Zusätzlich können die Registerboiler mit Elektroheizeinsätzen verschiedener Leistungsstufen ergänzt werden. Die keramischen Heizelemente im Tauchflansch garantieren lange Lebensdauer und wenig Verkalkung.



Kombinationsbeispiele Feuron-Line Variotherm



Kombinationsbeispiele Feuron-Line Solartherm



CU-Rippenrohr-Wärmetauscher



Flanschdeckel



mit Elektroheizeinsatz



mit Wärmetauscher im Flansch

Die Feuron-Line-Komponenten



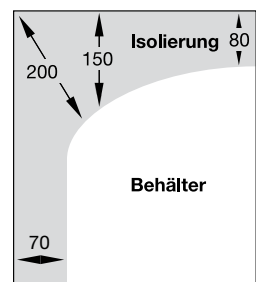
PU-Hartschaum-Wärmedämmung



- Beste Wärmedämmung – das bedeutet geringe Verluste und Einsparung von Heizkosten.
- PU-Hartschaum-Vollumschäumung verhindert Spaltverluste, Wärmebrücken und Kaminwirkung.
- Wärmeleitzahl 0,023 W/mK
- Isolationsstärke seitlich 70 mm, im oberen heißen Bereich 80-200 mm
- Abnehmbare Seitenteile bei Boiler 600-950 l – dadurch leichtere Einbringung mit Rohmassen.
- Durch Vollumschäumung auch einsetzbar für Nutzung mit Kältetechnik.
- PVC-Mantel silbergrau (auf Wunsch andere Farben lieferbar, z. B. orange oder blau).
- Alumantel auf Anfrage.



Natur- und Umweltschutz sind uns wichtig.



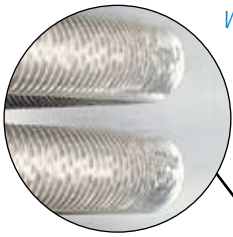
Emaillierte Innenbeschichtung

- Hochwertige Emaillierung nach DIN 4753.
- Hochtemperaturbeständig, daher auch für den Solareinsatz geeignet.
- Hygienisch einwandfrei und werkstoffneutral.
- Schutzanode für zusätzlichen Korrosionsschutz.



Die Feuron-Line-Komponenten – vorteilhaft

Optimales Oberflächen-Volumen-verhältnis: Große Wärmetauscherflächen bei kleinem Wärmetauschervolumen (das bedeutet mehr Volumen für Brauchwasser)



Feuron-Line Wärmetauscher vertikal

- Aus verzinntem Kupferrippenrohr in diversen Größen (ausgezeichnete Wärmeleitfähigkeit durch Kupfer).
- Hervorragende Leistungswerte.
- Große Wärmetauscherflächen bei kleinem Wärmetauschervolumen.
- **Optimaler Einsatz mit Wärmepumpen.**
- Bis 4.6 m² (ab Boilergröße 300 l)
- Max. Betriebsdruck 10 bar.
- Größen per Stk: 1.4, 1.8 und 2.3 m².



Zur Entkalkung kann der Wärmetauscher einzeln ausgebaut werden.

Kupfer(Cu)-Rippenrohrwärmetauscher: Heizregister für vertikalen Einbau										
Typ	Stückzahl	Heizfläche m ²	ab Speichergröße	Dauerleistung kW bei Durchsatz von 1,5 m ³ /h		Druckabfall in bar bei Durchsatz in m ³ /h pro Wärmetauscher				
				*) VL 80° 10°/60° C	*) VL 70° 10°/60° C	0,8 m ³ /h	1,0 m ³ /h	1,2 m ³ /h	1,4 m ³ /h	1,55 m ³ /h
1,4	1	1,4	200	16,8	8,4	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
1,8	1	1,8	200	21,0	11,6	0,08	0,12	0,16	0,20	0,22
2,3	1	2,3	200	26,3	14,7	0,10	0,15	0,20	0,25	0,28
2 x 1,4	2	2,8	300	33,6	16,8	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
2 x 1,8	2	3,6	300	42,0	23,2	0,08	0,12	0,16	0,20	0,22
2 x 2,3	2	4,6	300	52,6	29,4	0,10	0,15	0,20	0,25	0,28

* Warmwasserleistung
 kW x 26,4 = Liter/Stunde 45 grädiges Wasser
 kW x 19,0 = Liter/Stunde 55 grädiges Wasser
 kW x 17,5 = Liter/Stunde 60 grädiges Wasser

Angaben ohne Gewähr

Feuron-Line Wärmetauscher horizontal

- Für horizontalen Einbau in unteren oder oberen Flansch.
- Größen: 1.2, 1.8, 2.3, 2.6, 3.6 und 4.5 m² im unteren oder oberen Flansch einbaubar.
- Heizungswärmetauscher oder auch Kältemittelwärmetauscher einbaubar.



Heizungs- oder auch Kältemittelwärmetauscher einbaubar.

Heizungs-Cu-Rippenrohr-Register verzinkt für horizontalen Einbau			
Typ WT	Heizfläche m ²	Eintauchtiefe mm	ab Speicher l
13	1,22	410	300
18	1,81	450	300
23	2,30	550	300
26	2,60	595	400
36	3,60	650	600
45	4,50	790	950

Kältemittel-Wärmetauscher für horizontalen Einbau			
Typ WT	Heizfläche m ²	Eintauchtiefe mm	ab Speicher l
10	1,00	350	300
13	1,30	410	300
18	1,80	440	300
23	2,30	540	600
26	2,60	595	900

Dauerleistung Cu-Rippenrohrwärmetauscher für horizontalen Einbau							
Typ WT	Speichergröße l	Anschlüsse	Heizfläche m ²	Heizwasservorlaufemperatur °C	Heizwasserdurchflussmenge l/h	Dauerleistung Qd nach DIN 4708 bei einer Brauchwassererwärmung von 10° C auf 45° C	
13	300-950	2 x ¾"	1,22	80	1500	21 kW	
18	300-950	2 x ¾"	1,81	80	1500	33 kW	
23	300-950	2 x ¾"	2,30	80	1500	39 kW	
26	300-950	2 x ¾"	2,60	80	1500	41 kW	
36-2	600-950	2 x 1"	3,60	80	2600	58 kW	
45-2	950	2 x 1"	4,50	80	2600	72 kW	

Angaben ohne Gewähr



bis ins kleinste Detail



Keramik-Elektro-Heizeinsatz

- Keramik-Heizelemente in emaillierten Schutzrohren.
- Geringe Verkalkung durch niedrige Temperaturbelastung – hohe Langlebigkeit.
- Einfach einflanschbar.
- Umklemmbar auf 3 Heizleistungen (4/6/8 Stunden Aufheizzeit).
- Flanschseitig inaktive Zone, dadurch kein Wärmeabfluss – gesamte Energie für Wassererwärmung.
- Komponententausch ohne Boilerentleerung möglich.
- 3-poliger Regelthermostat.
- 3-polige Übertemperatursicherung.



Niedrige Belastung und niedrige Temperaturen ermöglichen lange Lebensdauer, minimale Verkalkung und geringen Stromverbrauch



Eine Elektroeinschraubheizung kann als Notheizung verwendet werden.

Elektro-Heizeinsatz im unteren Flansch	
Boilergröße l	Leistung kW
200	4,0 – 2,7 – 2,0
300	6,0 – 4,0 – 3,0
400	8,0 – 5,0 – 4,0
500	10,0 – 6,5 – 5,0
600	12,0 – 8,0 – 6,0
800	16,0 – 11,0 – 8,0
950	19,0 – 12,6 – 9,5

Elektro-Heizeinsatz im oberen Flansch	
Boilergröße l	Leistung kW
300-600	4,0 – 2,7 – 2,0
500-950	6,0 – 4,0 – 3,0
800-950	8,0 – 5,0 – 4,0
950	10,0 – 6,5 – 5,0

3 x 380 V 3 Aufheizzeiten (4-/6-/8 Stunden)



WAS BRAUCHE ICH?

Welchen Boiler?

Grobauslegung für Solarspeicher:

Bestimmung der Speichergröße $V_{SP} = n \times ltr. \times K$

1. Anzahl der versorgten Personen: n
2. Warmwasserverbrauch pro Person/Tag/60° C
 geringer Verbrauch 30 ltr./24 h
 mittlerer Verbrauch 50 ltr./24 h
 hoher Verbrauch 60 ltr./24 h
3. Bevorratung: k (zwischen 1,5 – 2 fach)
4. Speichergröße: $n \times ltr. \times K = \dots$ ltr.

Beispiel:

4 Pers., mittlerer Verbrauch, 2-fache Bevorratung:
4 x 50 ltr. x 2 = 400 ltr
 gewählter Typ: 400 l, 2 Flansche

Welche Elektroheizelemente?

Grobauslegung für Elektroheizelemente:

$$P_{el} = \frac{V_{SP} \times \Delta T \times 1,163}{1000 \times t} = \dots \text{ kW}$$

V_{SP} = Speichervolumen des Boilers

ΔT = $T_{ww} - T_{kw}$ (K)

(Temperaturdifferenz) =
 (gewünschte WW-Temp – KW-Temp.)

t = Tariffdauer für Nachtstrom in h
 (normalerweise 8 h)

Beispiel:

300 ltr. Speichergröße / 60 °C WW (KW 10°C)
 8 h Nachtstromtarif

$$P_{el} = \frac{300 \times 50 \times 1,163}{1000 \times 8} = 2,2 \text{ kW}$$

Welchen Wärmetauscher?

Grobauslegung für Flachkollektoren:

0,3 m² pro m² Absorberfläche

Grobauslegung für Vakuumröhren:

0,4 m² pro m² Absorberfläche

Beispiel:

10 m² Flachkollektoren

10 x 0,3 = 3 m² Wärmetauscherfläche

gewählter Typ:

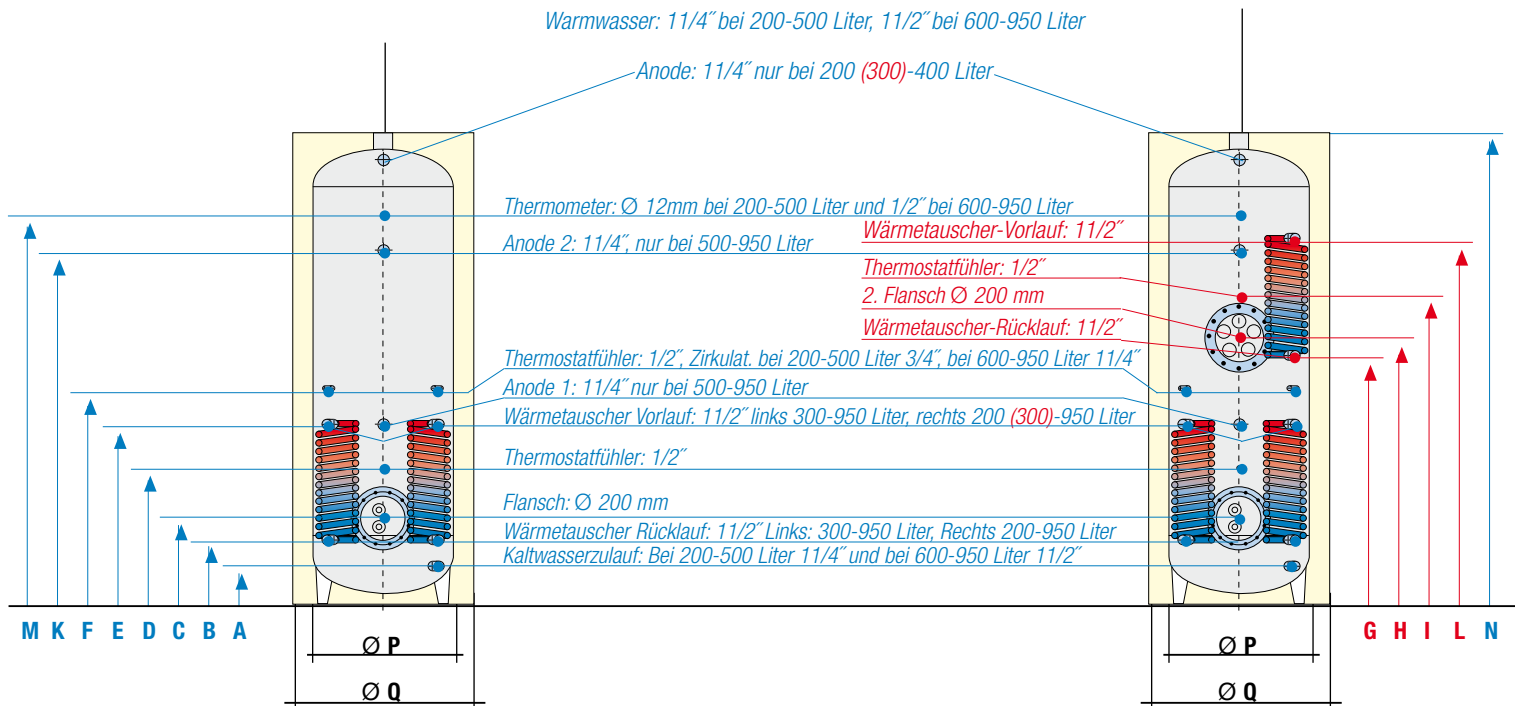
2,8 m² bei Südwestausrichtung

3,6 m² bei Südausrichtung

Maximale Qualität durch 25-jährige Erfahrung.

FEURON®-LINE
Variotherm | FLEV

FEURON®-LINE
Solartherm | FLES



Boiler- und Einbaumasse Abstände in Millimeter

Boiler- inhalt ltr.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P	Q
200	150	265	345	555	735	885						905	1208	500	*650
300	155	270	350	560	740	890	680	790	1000		1150	1160	1473	550	*700
400	165	280	360	570	750	900	790	900	1110		1260	1270	1598	600	*750
500	165	280	360	570	750	900	1050	1110	1320	1470	1520	1620	1948	600	*750
600	170	290	370	580	760	910	1060	1120	1330	1480	1530	1680	2030	650(*730)	800
800	190	310	390	600	780	930	1080	1140	1350	1500	1550	1650	2030	*750	900
950	200	320	400	610	790	940	1090	1150	1360	1510	1560	1710	2100	*800	950

*) Einbringmass. Auf Wunsch 200-600 ltr. mit geringerem Durchmesser für Einbringung lieferbar.

Hellrot markierte Bemassung nur bei Feuron-Line Solartherm.



Nollenhornstrasse 7, CH 9434 Au

Tel. 0041/71 747 40 88 Fax 0041/71 747 40 90
mail@feuron.com www.feuron.com

Verkaufsbüro Deutschland + Österreich

D 80335 München, Dachauer Strasse 37

D: Tel. 089/54 55 82 56 Fax 089/55 74 43
A: Tel. 0664/3803654 Fax 05352/77006

info@feuron.com www.feuron.com