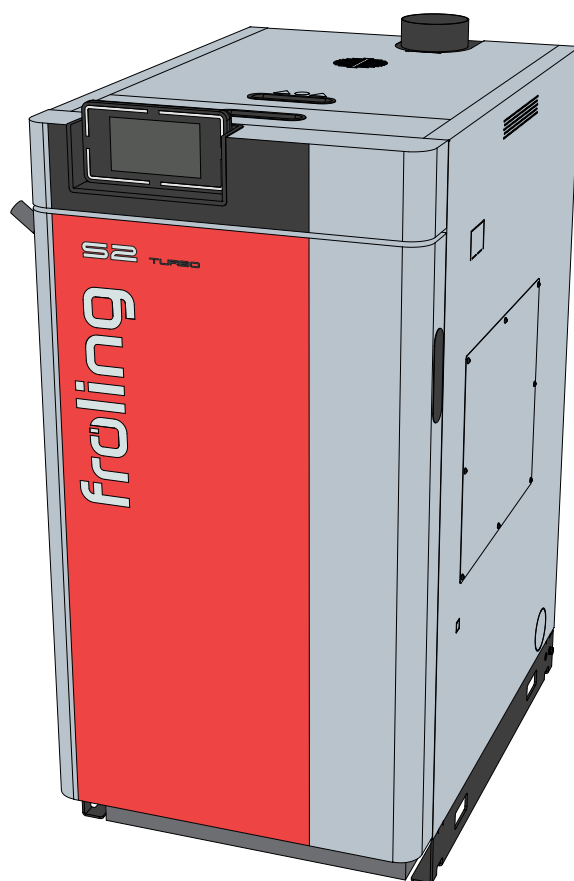


fröling

Produktdaten

S2 Turbo (ESP)



Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H. | A-4710 Grieskirchen, Industriestraße 12
+43 (0) 7248 606-0 | info@froeling.com | www.froeling.com

Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!
T7720125_de | Ausgabe 29.08.2025



Ihr Online-Fachhändler für:

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

1 Allgemeines

1.1 Besondere Vorsichtsmaßnahmen

Alle bei der Montage, Installation und Wartung des Festbrennstoffkessels zu treffenden besonderen Vorkehrungen sind der jeweiligen Montageanleitung und Bedienungsanleitung der Baureihe zu entnehmen.

Diese und weitere Informationen erhalten Sie auch vor dem Kauf beim zuständigen Fröling-Gebietsvertreter oder im Internet unter www.froeling.com.

1.2 Angewandte Normen und Vorschriften zur umweltgerechten Gestaltung und zur Energieverbrauchskennzeichnung

EN 303-5:2021+A1:2022 Heizkessel – Teil 5: Heizkessel für feste Brennstoffe, manuell und automatisch beschickte Feuerungen, Nennwärmeleistung bis 500 kW — Begriffe, Anforderungen, Prüfungen und Kennzeichnung

Verordnung (EU) 2015/1189 der Kommission vom 28. April 2015 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoffkesseln

Delegierte Verordnung (EU) 2015/1187 der Kommission vom 27. April 2015 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Festbrennstoffkesseln und Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen

Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2017 zur Festlegung eines Rahmens für die Energieverbrauchskennzeichnung und zur Aufhebung der Richtlinie 2010/30/EU

Harmonisierte Normen im Sinne der Verordnung (EU) 2017/1369 (Energieverbrauchskennzeichnung):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (Produktnorm für Heizkessel für feste Brennstoffe)
- Delegierte Verordnung (EU) 2015/1187 (Energieverbrauchskennzeichnung von Festbrennstoffkesseln und Verbundanlagen)

DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2024/564 DER KOMMISSION vom 14. Februar 2024 über harmonisierte Normen für Festbrennstoffkessel und Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen zur Unterstützung der Delegierten Verordnung (EU) 2015/1187 und der Verordnung (EU) 2015/1189.

1.3 Energieeffizienz einer Verbundanlage

Die Angaben zu Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler sowie Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler gelten nur bei Einsatz der serienmäßig mit dem jeweiligen Heizkessel mitgelieferten Regelungskomponenten von Fröling ohne Zusatzheizkessel, Solareinrichtung, Speicher oder zusätzliche Wärmepumpe. Werden bei der Zusammenstellung von Verbundanlagen neben den angeführten Produkten von Fröling auch weitere Produkte oder Produkte anderer Lieferanten verwendet, ist für die Berechnung des Gesamtpaketes eine Haftung durch die Fröling GesmbH ausgeschlossen.

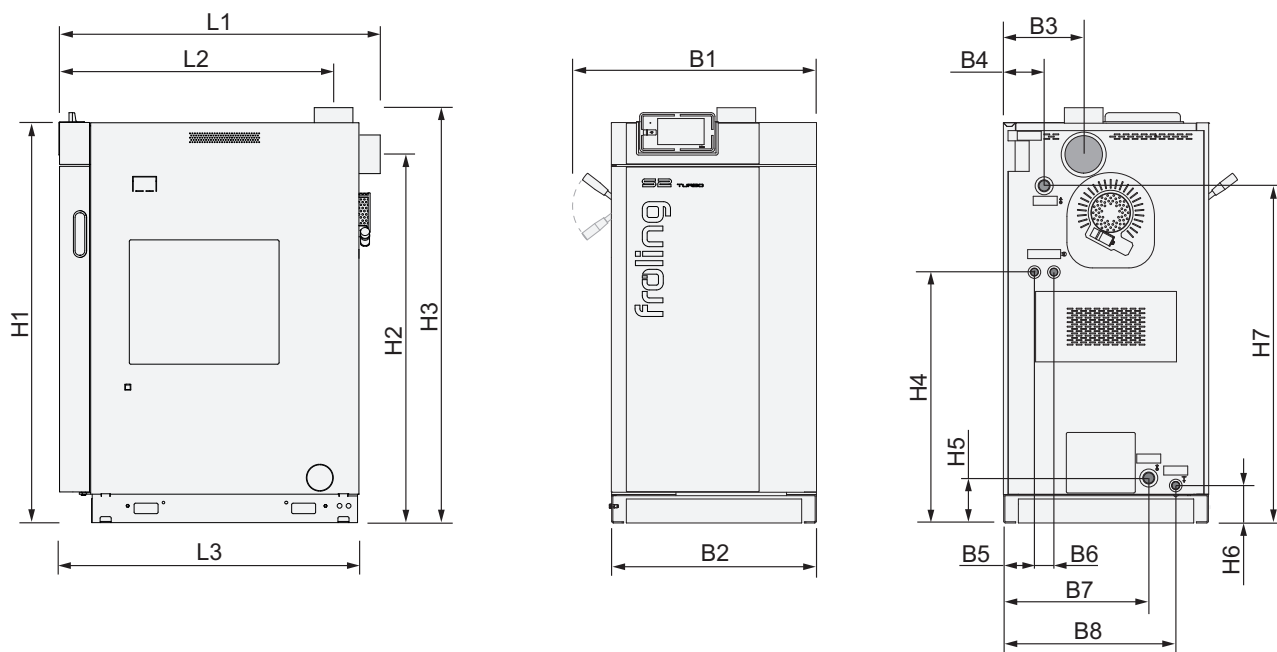
1.4 Adresse des Herstellers

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

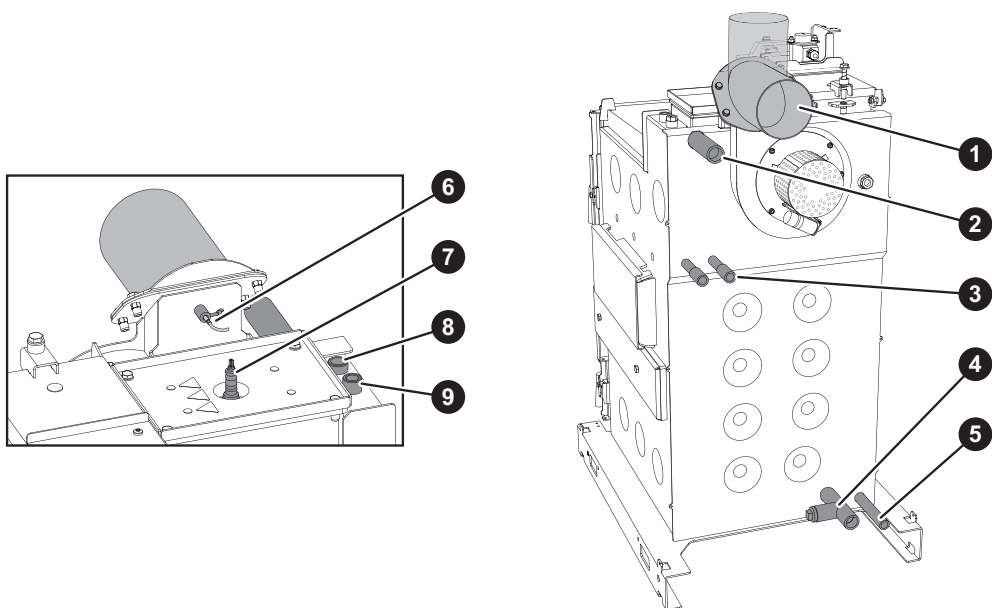
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Abmessungen S2 Turbo (ESP)



Maß	Benennung		15-20
L1	Länge Kessel (Anschluss Abgasrohr hinten)	mm	1070
L2	Abstand Anschluss Abgasrohr oben zu Vorderseite Kessel		915
L3	Länge Kessel		1000
B1	Gesamtbreite Kessel inkl. WOS-Hebel		830
B2	Breite Kessel		685
B3	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		270
B4	Abstand Anschluss Vorlauf zu Kesselseite		135
B5	Abstand Anschluss Sicherheitswärmetauscher zu Kesselseite		105
B6	Abstand Anschlüsse Sicherheitswärmetauscher		65
B7	Abstand Anschluss Rücklauf zu Kesselseite		485
B8	Abstand Anschluss Entleerung zu Kesselseite		575
H1	Höhe Kessel		1335
H2	Höhe Anschluss Abgasrohr hinten		1230
H3	Höhe Anschluss Abgasrohr oben		1385
H4	Höhe Anschluss Sicherheitswärmetauscher		840
H5	Höhe Anschluss Rücklauf		150
H6	Höhe Anschluss Entleerung		125
H7	Höhe Anschluss Vorlauf		1125

3 Komponenten und Anschlüsse



Pos.	Benennung	S2 Turbo 15-20 (ESP)
1	Anschluss Abgasrohr (Außendurchmesser)	129 mm
2	Anschluss Kesselvorlauf	1" IG
3	Anschluss Sicherheits-Wärmetauscher	1/2" IG
4	Anschluss Kesselrücklauf bei S1 Turbo F (ESP)	1" IG
5	Anschluss Entleerung	1/2" IG
6	Position für Abgastemperaturfühler	-
7	Position für Lambdasonde	M18 x 1,5
8	Anschluss Fühler-Tauchhülse der thermischen Ablaufsicherung (bauseits)	1/2" IG
9	Position für Kesselfühler und STB-Kapillar (Innendurchmesser)	16 mm

4 Technische Daten

4.1 S2 Turbo 15 - 20

Benennung		S2 Turbo	
		15	20
Nennwärmeleistung	kW	15	20
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	92,6	92,2
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
Gewicht des Kessels inkl. Isolierung und Regelung	kg	490	500
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	90	90
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 10 K)	mbar	3,5	8,3
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 20 K)		0,5	1,5
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	3	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	350 / 360	
Füllrauminhalt	l	80	
Kesselklasse gem. EN 303-5:2021		5	
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225 ¹⁾	Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50		
Brenndauer ²⁾ – Buche	h	4,8 – 6,8	3,8 – 5,1
Brenndauer ²⁾ – Fichte		3,4 – 4,8	2,6 – 3,8
Prüfbuch-Nummer		PB 260	PB 262

1. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

2. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

Produktdaten gemäß Verordnung (EU) 2015/1187 und 2015/1189

Modellkennung		S2 Turbo	
		15	20
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" [► 11]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, Feuchtigkeitsgehalt ¹⁾ ≤ 25 %	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P _n)	kW	15	20
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η _{ln})	%	85,1	84,2
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung (el _{max})	kW	0,041	0,042
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P _{SB})	kW	0,003	0,003
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		120	119
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η _s	%	81	81
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ²⁾		122	121
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ²⁾		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ³⁾	mg/m ³	45	45
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ³⁾	mg/m ³	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ³⁾	mg/m ³	530	530
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ³⁾	mg/m ³	200	200

1. „Feuchtigkeitsgehalt“ bezeichnet das Verhältnis der Masse des Wassers im Brennstoff zur Gesamtmasse des Brennstoffes bei der Verwendung in Festbrennstoffkesseln.

2. Die Angaben zu Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler sowie Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler gelten nur bei Einsatz der serienmäßig mit dem jeweiligen Heizkessel mitgelieferten Regelungskomponenten von Fröling.

3. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar.

4.2 S2 Turbo 15 - 20 ESP

Benennung		S2 Turbo ESP	
		15	20
Nennwärmeleistung	kW	15	20
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	95,0	95,3
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
Gewicht des Kessels inkl. Isolierung und Regelung	kg	490	500
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	90	90
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 10 K)	mbar	3,5	8,3
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 20 K)		0,5	1,5
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	3	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	350 / 360	
Füllrauminhalt	l	80	
Kesselklasse gem. EN 303-5:2021		5	
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225	Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50		
Brenndauer ¹⁾ - Buche	h	4,8 – 6,8	3,8 – 5,1
Brenndauer ¹⁾ - Fichte		3,4 – 4,8	2,6 – 3,8
Prüfbuch-Nummer		PB 261	PB 263

1. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

1. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

Produktdaten gemäß Verordnung (EU) 2015/1187 und 2015/1189

Modellkennung		S2 Turbo ESP	
		15	20
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" [► 11]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, Feuchtigkeitsgehalt ¹⁾ ≤ 25 %	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	15	20
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	84,5	86,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l,max}$)	kW	0,048	0,066
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})	kW	0,003	0,003
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		119	122
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	81	83
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ²⁾		121	124
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ²⁾		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ³⁾	mg/m ³	45	45
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ³⁾	mg/m ³	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ³⁾	mg/m ³	530	530
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ³⁾	mg/m ³	200	200

1. „Feuchtigkeitsgehalt“ bezeichnet das Verhältnis der Masse des Wassers im Brennstoff zur Gesamtmasse des Brennstoffes bei der Verwendung in Festbrennstoffkesseln.

2. Die Angaben zu Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler sowie Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler gelten nur bei Einsatz der serienmäßig mit dem jeweiligen Heizkessel mitgelieferten Regelungskomponenten von Fröling.

3. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar.

4.3 Daten zur Auslegung des Abgassystems

Die nachfolgend angegebenen Abgaskennwerte sind für strömungstechnische Berechnungen der Abgasanlagen entsprechend der Normenreihe EN 13384 zu verwenden. Die Abgaskennwerte bei der jeweils angegebenen Wärmeleistung gelten bei typischen Betriebsbedingungen und dem Einsatz von zulässigem Brennstoff in der Brennstoffklasse gemäß EN ISO 17225.

Benennung		S2 Turbo (ESP)	
		15	20
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung T_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung T_{Wmin}	°C	150 / -	170 / -
Volumenkonzentration an CO_2 im Abgas $\sigma(CO_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%	12,3	
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung $\dot{m}_N$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $\dot{m}_{min}$	kg/h	36 / -	47 / -
	kg/s	0,010 / -	0,013 / -
Notwendiger Förderdruck bei Nennwärmeleistung P_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung P_{Wmin}	Pa	8 / -	8 / -
Maximal zulässiger Förderdruck P_{Wmax}	Pa	30	
Maximal zulässiger Förderdruck P_{Wmax} mit E-Abscheider (intern und extern)	Pa	15	
Zur Verfügung stehender Förderdruck der Feuerstätte P_{WO} (Gebläse-Förderdruck)	Pa	-	
Abgasrohrdurchmesser D	mm	129	129
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigen Betrieb			
Zuluftanschlussdurchmesser	mm	-	
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung P_{Bmax}	Pa	-	
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m³/h	-	-

4.4 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung

Benennung		Wert
Dauerleistung (einphasig)	VA	3680
Nennspannung	VAC	230 ± 6%
Frequenz	Hz	50 ± 2%

5 Pufferspeicher

Die regionalen Vorschriften für den Einsatz eines Pufferspeichers einhalten!

Einige Förderrichtlinien schreiben den Einbau von Pufferspeichern vor. Aktuelle Angaben zu einzelnen Förderrichtlinien sind unter www.froeling.com ersichtlich.

Kann die vom Scheitholzkessel erzeugte Wärme an einen Pufferspeicher abgeführt werden, bringt dies große Vorteile, z. B.

- bessere Nutzung des Brennstoffes
- höhere Benutzerfreundlichkeit bei den Nachlegeintervallen
- weitestgehende Unabhängigkeit vom aktuellen Heizbedarf
- geringere Verschmutzung von Kessel und Abgasanlage

Da die kleinste kontinuierliche Wärmeleistung des Kessels über 30% der Nennwärmeleistung liegt, weisen wir als Kesselhersteller gemäß EN 303-5:2021, Kap. 4.4.6 darauf hin, dass der Scheitholzkessel S2 Turbo immer an einen Pufferspeicher mit ausreichend großem Speichervolumen angeschlossen werden muss.

Das Pufferspeichervolumen kann mit nachfolgender Formel gem. EN 303-5:2021 berechnet werden:

$$V_{Sp} = 15 T_B \times P_N (1 - 0,3 \times P_H / P_{min})$$

V_{Sp}	Pufferspeichervolumen in Litern
P_N	Nenn-Wärmeleistung des Kessels in kW
T_B	Abbrandperiode des Kessels in Stunden ¹⁾
P_H	Heizlast des Gebäudes in kW
P_{min}	Kleinste Wärmeleistung des Kessels in kW ²⁾

1. Beispiele zur Brenndauer verschiedener Brennstoffe sind in den technischen Daten angegeben

2. Die kleinste Wärmeleistung des Kessels ist der kleinste Wert des Wärmeleistungsbereichs in den technischen Daten. Ist keine kleinste Wärmeleistung angegeben, so ist die Nenn-Wärmeleistung einzusetzen ($P_{min} = P_N$)

Für die richtige Dimensionierung des Pufferspeichers und der Leitungsdämmung (z. B. gemäß ÖNORM M 7510 bzw. Richtlinie UZ37) wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder an Fröling.

Empfohlenes Pufferspeichervolumen:

	Einh.	S2 Turbo 15	S2 Turbo 20
Empfohlenes Pufferspeichervolumen ¹⁾	[l]	1000	1250
1. Werte zur Berechnung des Volumens sind den technischen Daten bzw. den technischen Daten mit Teillastprüfung (falls vorhanden) entnommen.			

Für einige Länder gibt es Empfehlungen für das Speichervolumen, die nachfolgend angeführt sind. Die angegebenen Werte gelten, wenn die Nennwärmeleistung des Kessels dem Wärmeleistungsbedarf des Gebäudes entspricht und im Teillastbetrieb maximal 50% der Nennwärmeleistung an das beheizte Gebäude abgegeben werden kann.

Die exakte Auslegung des Pufferspeichervolumens erfolgt gemäß den örtlich gültigen Richtlinien und Vorschriften:

Deutschland Die 1. BImSchV (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010, BGBl. I S. 38) schreibt ein Mindest-Wasser-Wärmespeichervolumen von 55 Litern pro Kilowatt Nennwärmeleistung vor, ein Wasser-Wärmespeicher mit einem Volumen von zwölf Litern je Liter Brennstofffüllraum wird empfohlen.

Schweiz Gemäß LRV 2018, Anhang 3, Ziffer 523 „Besondere Anforderungen an Heizkessel“ müssen handbeschickte Heizkessel bis 500 kW Nennwärmeleistung mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 12 Litern pro Liter Brennstofffüllraum ausgerüstet sein. Das Volumen darf 55 Liter pro kW Nennwärmeleistung nicht unterschreiten.

Warmwasserspeicher gemäß Verordnung (EU) 2015/ 1189 (Ökodesign-Richtlinie)

Der Kessel sollte mit einem Warmwasserspeicher betrieben werden. Das Speichervolumen = $45 \times P_r \times (1 - 2,7/P_r)$ oder 300 Liter, je nachdem, was höher ist, wobei P_r als Nennwärmeleistung in kW anzugeben ist. Das daraus resultierende Speichervolumen liegt unter dem oben angeführten empfohlenen Pufferspeichervolumen.



Ihr Online-Fachhändler für:

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

6 Zulässige Brennstoffe

6.1 Scheitholz

Scheitholz mit einer Länge von maximal 55 cm.

Wassergehalt Wassergehalt (w) größer 15% (entspricht Holzfeuchte $u > 17\%$)
 Wassergehalt (w) kleiner 25% (entspricht Holzfeuchte $u < 33\%$)

Normenhinweis EU: Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50
 Deutschland
 zusätzlich: Brennstoffklasse 4 (§3 der 1. BImSchV i.d.g.F.)

Tipps zur Holzlagerung

- als Lagerort möglichst windexponierte Flächen wählen (z. B. Lagerung am Waldrand anstatt im Wald)
- an Gebäudewänden sonnenzugewandte Seite bevorzugen
- trockenen Untergrund schaffen, möglichst mit Luftzutritt (Rundholz, Paletten, etc. unterlegen)
- gespaltenes Holz stapeln und witterungsgeschützt lagern
- falls möglich, den Tagesverbrauch an Brennstoff in beheizten Räumen (z. B. im Aufstellraum der Feuerung) bevorraten (Brennstoffvorwärmung!)

Abhängigkeit von Wassergehalt zu Lagerdauer

	Holzart	Wassergehalt	
		15 – 25 %	unter 15 %
Lagerung im beheizten und belüfteten Raum (ca. 20°C)	Weichholz (z.B. Fichte)	ca. 6 Monate	ab 1 Jahr
	Hartholz (z.B. Buche)	1 – 1,5 Jahre	ab 2 Jahren
Lagerung im Freien (witterungsgeschützt, windexponiert)	Weichholz (z.B. Fichte)	2 Sommer	ab 2 Jahren
	Hartholz (z.B. Buche)	3 Sommer	ab 3 Jahren

Waldfrisches Holz besitzt je nach Zeitpunkt der Holzernte einen Wassergehalt von etwa 50 bis 60 %. Wie die obige Tabelle erkennen lässt, verringert sich im Laufe der Lagerung der Wassergehalt des Scheitholzes, abhängig von der Trockenheit und Temperatur des Lagerortes. Der ideale Wassergehalt von Scheitholz liegt zwischen 15 und 25 %. Sinkt der Wassergehalt unter 15 %, wird eine Anpassung der Verbrennungsregelung an den Brennstoff empfohlen.

Für die optimale Verfeuerung dieser Brennstoffe ($w < 15\%$) ist die Luftführung entsprechend anzupassen, Erhöhter Reinigungsaufwand der Abgaswege