

**PT4e**

PELLETSKESSEL



- Integrierter Partikelabscheider (Elektrofilter) optional verfügbar
- Online-Kesselsteuerung via App
- 7" Touch-Display mit LED-Statusanzeige

BESSER HEIZEN

INNOVATIV UND  
KOMFORTABEL

**froling** 



---

ÖKOLOGISCH  
SAUBER HEIZEN,  
WIRTSCHAFTLICH  
ATTRAKTIV

---



Die Preisentwicklung der einzelnen Energieträger in den letzten Jahren zeigt die Vorteile von Holzpellets: die ökologisch saubere Art zu heizen ist auch wirtschaftlich attraktiv. Der Energieträger Holz ist erneuerbar und somit CO<sub>2</sub>-neutral. Pellets bestehen aus naturbelassenem Holz. Die in der Holzverarbeitenden Industrie als Nebenprodukt in großen Men-

gen anfallenden Hobel- und Sägespäne werden unbehandelt verdichtet und pelletiert. Durch die hohe Energiedichte und die einfache Liefer- und Lagermöglichkeit erweisen sich Pellets als der optimale Brennstoff für vollautomatische Heizanlagen. Die Lieferung der Pellets erfolgt mittels Tankwagen, von dem aus der Lagerraum direkt befüllt wird.

Fröling beschäftigt sich seit sechzig Jahren mit der effizienten Nutzung des Energieträgers Holz. Heute steht der Name Fröling für moderne Biomasseheiztechnik. Unsere Scheitholz-, Hackgut- und Pelletskessel sind europaweit erfolgreich im Einsatz. Sämtliche Produkte werden in den firmeneigenen Werken in Österreich und Deutschland gefertigt. Unser dichtes Service-Netzwerk bürgt für eine rasche Betreuung.

---

GARANTIERTE  
QUALITÄT UND  
SICHERHEIT  
AUS ÖSTERREICH

---

- Internationaler Vorreiter in Technik und Design
- Ausgeklügelte vollautomatische Funktion
- Ausgezeichnete Umweltverträglichkeit
- Ökologisch saubere Energieeffizienz
- Erneuerbares und CO<sub>2</sub>-neutrales Heizmaterial
- Ideal für alle Haustypen
- Mehr Komfort und Sicherheit

Robust, komfortabel, sicher und vielseitig:  
Der neue Pelletskessel PT4e überzeugt durch  
Perfektion in allen Bereichen.

Der durchdachte Einsatz von stromsparenden  
Antrieben sorgt für einen extrem niedrigen  
Stromverbrauch. Mit der langlebigen Hochtemperatur-  
Siliziumkarbid-Brennkammer erzielt der PT4e hohe  
Wirkungsgrade bei geringsten Emissionen. Zudem kann der  
PT4e optional mit einem elektrostatischen Partikelabscheider  
ausgestattet werden.

Dank der modularen Bauweise ist der Fröling PT4e  
besonders einfach einzubringen und zu installieren.  
Bereits im Auslieferungszustand ist der gesamte Kessel  
fertig zusammengebaut, elektrisch verkabelt und getestet.



# PELLETSKESSEL PT4e FÜR NOCH MEHR KOMFORT

7" Touch-Display mit LED Statusanzeige  
für leichte und intuitive Bedienung

**NEU!**

Pelletsessel mit integrierbarem  
Partikelabscheider (Elektrofilter)  
jederzeit nachrüstbar

Großvolumiger Aschebehälter  
für lange Entleerintervalle

**NEU!**

7" Touch-Display mit  
LED Statusanzeige





Mehrteiliger Verbrennungsrost bestehend aus einer fixen Aufschubzone und 2-teiligem, automatischem Kipprost

Großzügig dimensionierter Pelletsbehälter

Doppelzellradschleuse

Getriebemotor für Stokerschnecke

# DURCHDACHTES INNENLEBEN FÜR MEHR KOMFORT

## Einfache Montage vor Ort

Der PT4e wird fertig montiert und verkabelt ausgeliefert. Es muss lediglich die Stokereinheit angebracht und das jeweilige Austragungssystem mit dem Vorratsbehälter verbunden werden. Dies spart Zeit und Geld. Durch die durchdachte Anordnung der Aggregate und die kompakte Bauform kann der PT4e auch bei sehr engen Platzverhältnissen eingesetzt werden.

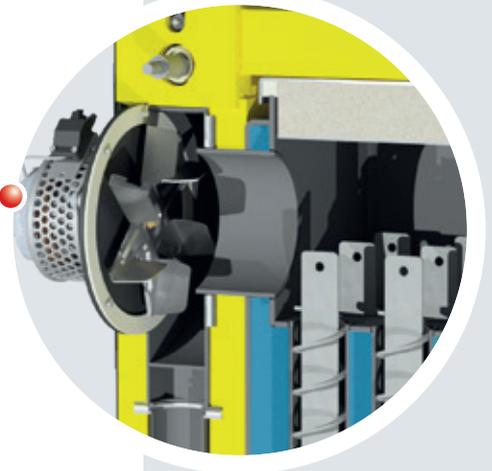
- Vorteile:
- Rasche Montage
  - Fertig verdrahtet
  - Rücklaufanhebung schon integriert (ab Werk)



## Drehzahlgeregeltes EC-Saugzuggebläse

Das drehzahlgeregelte EC-Saugzuggebläse sorgt für die exakte Luftmenge bei der Verbrennung. Die Drehzahlregelung des Saugzuggebläses stabilisiert somit die Verbrennung über die gesamte Brenndauer und passt die Luftmenge an die Leistung und das jeweilige Material an. In Verbindung mit der Lambdaregelung werden optimale Verbrennungsbedingungen geschaffen. Der EC-Saugzug hat einen deutlich höheren Wirkungsgrad als herkömmliche Saugzüge mit AC Motoren. Dadurch ergibt sich vor allem im Teillastbetrieb eine wesentliche Stromersparnis.

- Vorteile:
- Maximaler Betriebskomfort
  - Permanente Optimierung der Verbrennung
  - Bis zu 40 % weniger Stromverbrauch



## Exakte Primär- und Sekundärluftregelung

Die Verbrennung des PT4e ist unterdruckgeregelt und sorgt in Kombination mit dem EC-Saugzuggebläse für höchste Betriebssicherheit. Eine Neuheit ist die innovative Regelung der Luftverteilung in der Verbrennungszone. Mittels nur eines Stellantriebes werden sowohl Primär- als auch Sekundärluft optimal an die jeweiligen Bedingungen in der Brennkammer angepasst. In Kombination mit der serienmäßigen Lambdaregelung sorgt dies für niedrigste Emissionen.

## Schnelles, energiesparendes Zünden

Der lautlose Doppel-Keramikzünder sorgt für eine sichere und energiesparende Zündung des Brennmaterials. Durch die heiße Verbrennungszone wird nach kurzen Pausen das Brennmaterial automatisch von der Restglut entzündet. Der Start des Zünders ist nur noch nach längeren Feuerpausen notwendig.

- Vorteile:
- Lautloser Doppel-Keramikzünder für zuverlässige und schnelle Zündung
  - Automatische Entzündung durch Restglut
  - Kein separates Gebläse notwendig



## Reinigung aller Wärmetauscherrohre



### Wärmetauscher mit automatischer Reinigung (WOS) aller Züge durch unterem Antrieb

Das Wirkungsgrad-Optimierungs-System WOS besteht aus speziellen Wirbulatoren, die in den Wärmetauscherrohren **(NEU! Schon ab dem 1. Zug)** eingesetzt sind und ermöglicht eine automatische Reinigung der Heizflächen. Saubere Heizflächen gewährleisten einen hohen Wirkungsgrad und somit eine Brennstoffersparnis.

- Vorteile:
- Höherer Wirkungsgrad
  - Brennstoffersparnis
  - Antriebsmechanismus im kalten Bereich (geringe thermische Belastung)

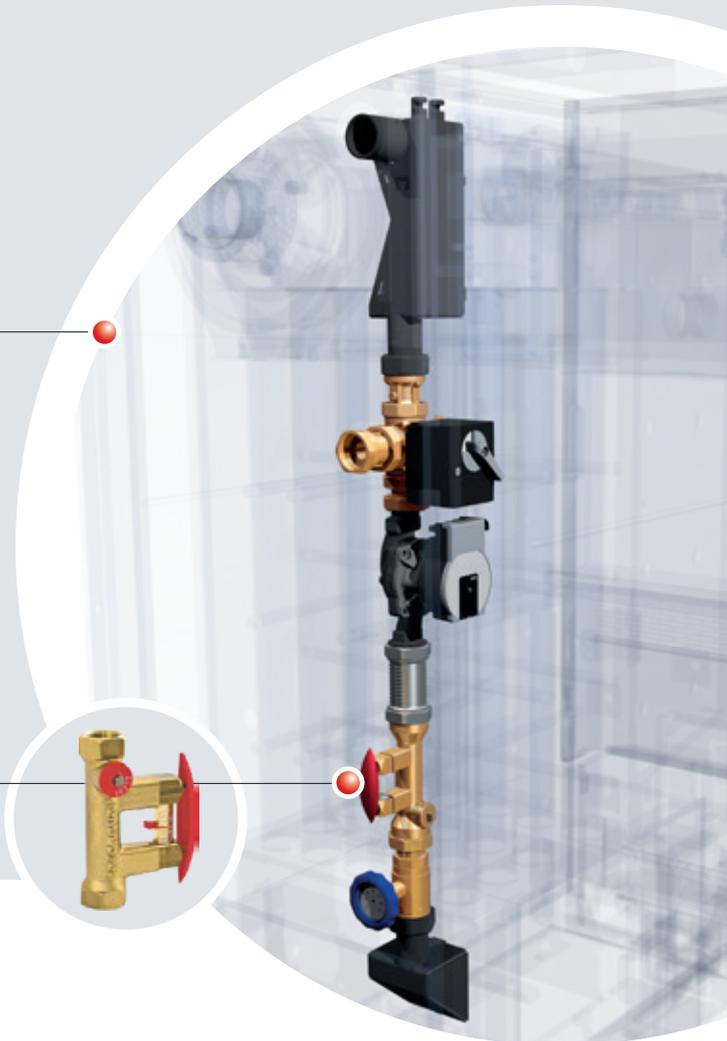
### Fix integrierte Rücklaufanhebung

Die serienmäßig integrierte Rücklaufanhebung vermeidet unnötige Abstrahlverluste - diese Besonderheit garantiert ein Maximum an Effizienz. Eine externe Rücklaufanhebung ist somit nicht mehr notwendig und spart dadurch Installationszeit. Die Komponenten sind intelligent verbaut und die wesentlichen Teile (z.B. Pumpe) von außen sichtbar sowie einfach zugänglich.

- Vorteile:
- Minimale Abstrahlverluste
  - Maximale Effizienz
  - Keine externe Rücklaufanhebung erforderlich
  - Platzersparnis im Heizraum

### Strangregulierventil (optional für 200-250 kW)

- Vorteile:
- Jederzeit nachrüstbar
  - Optimaler hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage

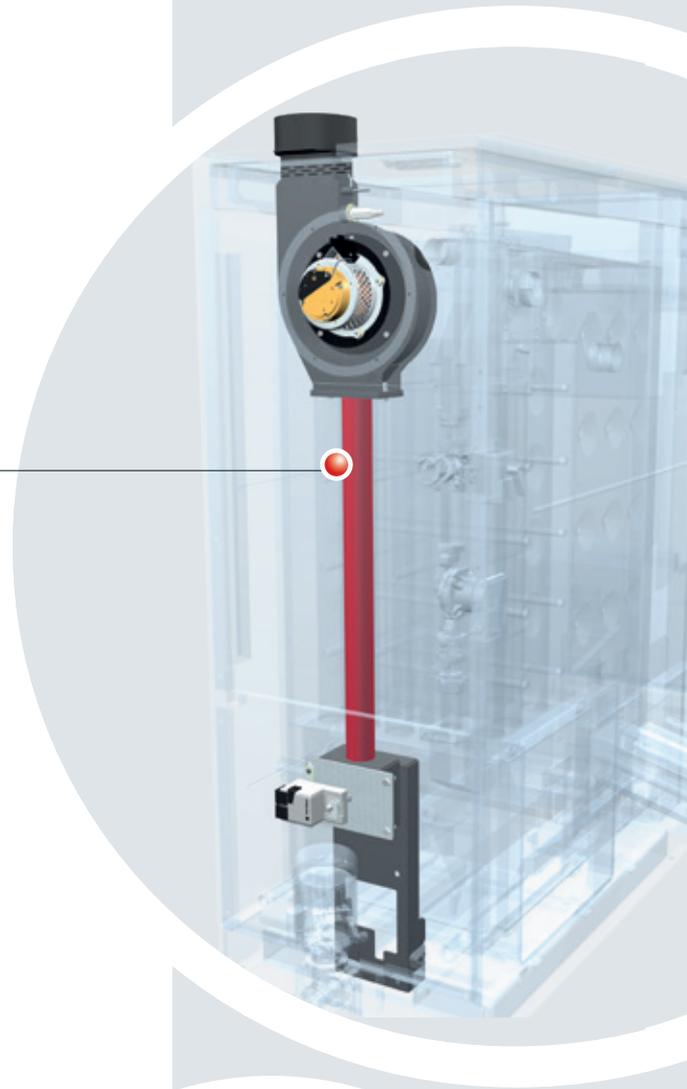


## INTELLIGENTES DESIGN BIS INS DETAIL

### Serienmäßige Abgasrezirkulation AGR

Durch die Abgasrezirkulation AGR wird ein Teil des Abgases mit der Verbrennungsluft vermischt und nochmals der Feuerungszone zugeführt. Das AGR sorgt für eine Verbrennungs- und Leistungs-optimierung, zudem kommt es zu einer Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Emissionen. Durch die geringeren Verbrennungstemperaturen ergibt sich ein zusätzlicher Schutz von feuerberührten Teilen.

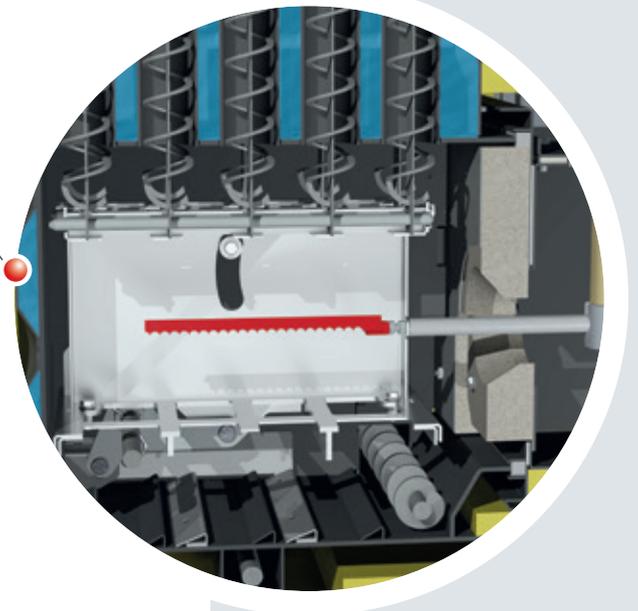
- Vorteile:
- Exakt einstellbar über Luftstellmotoren
  - Ideale Verbrennungsbedingungen
  - Intelligente Regelung der Luftmenge



### Optional integrierbarer Partikelabscheider (Elektrofilter)

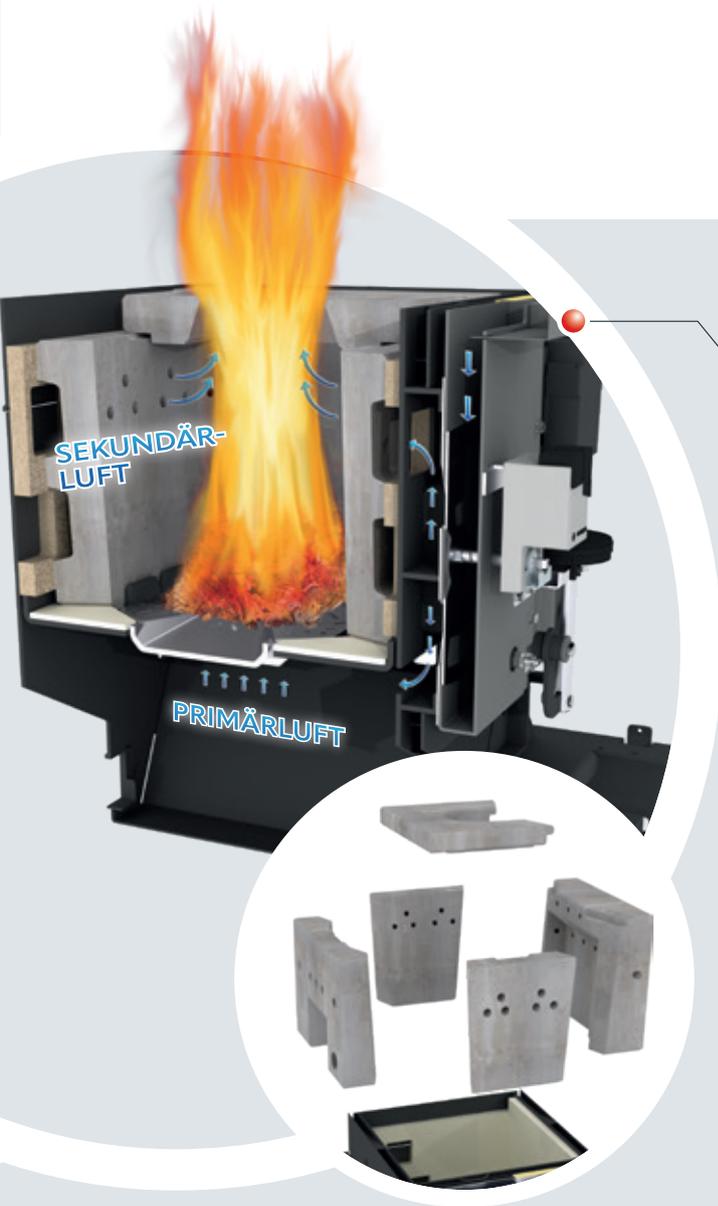
Der optional erhältliche Partikelabscheider (Elektrofilter) kann jederzeit ohne zusätzlichen Platzbedarf nachgerüstet werden und somit die Feinstaubemissionen des Kessels erheblich reduzieren. Die Abreinigung erfolgt vollautomatisch in die gemeinsame Aschebox an der Kesselvorderseite.

- Vorteile:
- Nachrüstung vor Ort möglich
  - Kein zusätzlicher Platzbedarf
  - Kombinierte Abreinigung mit Wärmetauscher-Optimierungs-System (WOS)



**NEU!**

Integrierter Partikelabscheider  
(Elektrofilter) jederzeit nachrüstbar



### Hochtemperatur-Siliziumkarbid-Brennkammer und perfekte Verbrennungsregelung

Die Brennkammersteine bestehen vollständig aus hochwertigem Feuerfestmaterial (Siliziumkarbid). Die heiße Verbrennungszone sorgt für einen optimalen Ausbrand und niedrigste Emissionen.

## Patentierte Brennkammersteine!

Die patentierte Formgebung der Retortensteine macht die Luftführung in der Brennkammer besonders dicht, ohne dafür aufwändige und verschleißanfällige Dichtungen verwenden zu müssen. Zusätzlich erhöht die neue Form der Retortensteine die Wartungsfreundlichkeit der Brennkammer wesentlich, da diese einfach entnommen werden können.

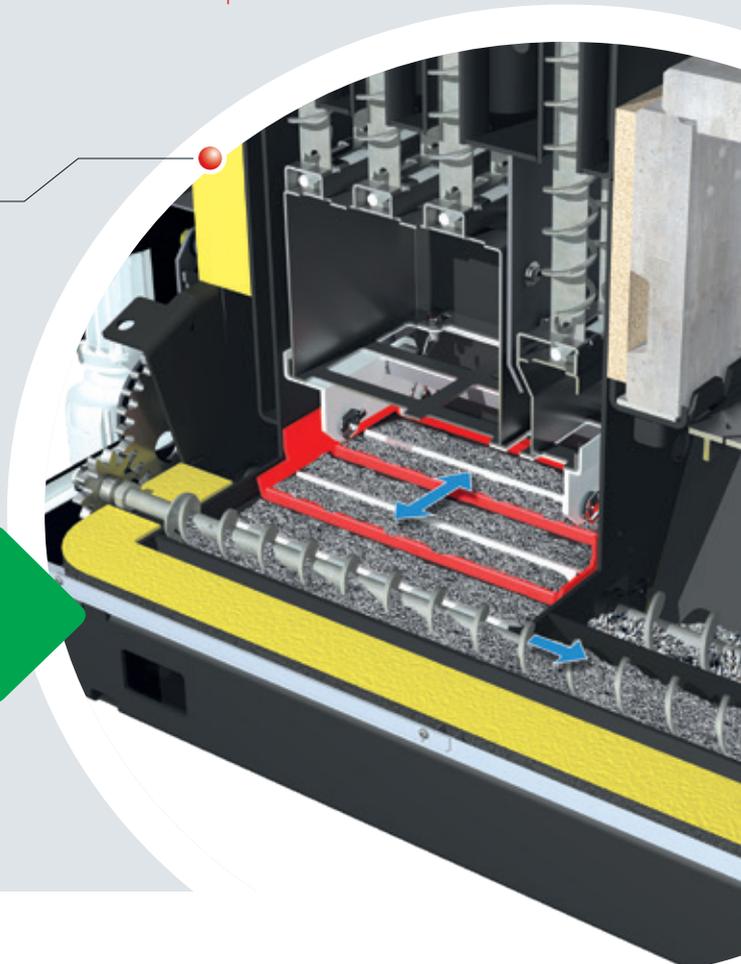
- Vorteile:
- Höchste Temperaturbeständigkeit für eine lange Lebensdauer
  - Optimale Emissionswerte
  - Automatische Anpassung an wechselnde Brennstoffqualitäten

### Ascheaustragung mit separaten Ascheschnecken und Ascherechen

Die automatische Entaschung der Retorte und des Wärmetauschers in den Aschebehälter erfolgt mit zwei separaten Ascheschnecken, die über einen gemeinsamen Getriebemotor angetrieben werden. Somit wird eine klare Trennung und eine absolute Dichtheit zwischen Retorte und Wärmetauscher gewährleistet und die Gefahr von Falschluff ausgeschlossen. Die Ascheschnecken sind Drehzahl überwacht. Der Kessel generiert automatisch eine Warnmeldung bei zu voller Aschebox.

Der gemeinsame Getriebemotor treibt **gleichzeitig** den Ascherechen (jahrelang erprobt in Fröling Großkesselanlagen) in der unteren Wendekammer an, welcher die anfallende Wärmetauscherasche zuverlässig zur seitlichen Ascheschnecke befördert.

- Vorteile:
- Optimales Entleerverhalten
  - Keine Gefahr von Falschluff durch Zwei-Kammern-Aschebehälter
  - Nur ein gemeinsamer Antrieb



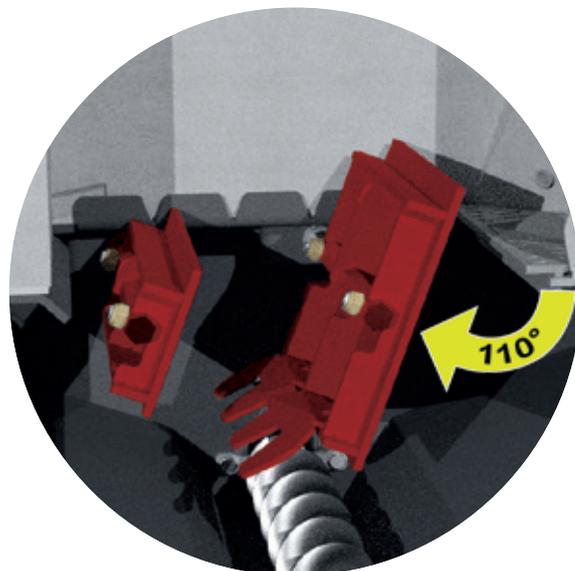
---

## SPEZIELLE KIPPROST-TECHNOLOGIE MIT 110° KIPPROST-NEIGUNG

---



Zweiteiliger Verbrennungsrost bestehend aus einer festen Aufschubzone und automatischem Kipprost garantieren einen energiesparenden Betrieb und geringste Emissionen.



Durch die Neigung von 110° wird die Asche vollständig vom Kipprost geleert und mithilfe der Ascheschnecke in den großvolumigen, fahrbaren Aschebehälter ausgetragen.

---

## BERECHNUNG DES BRENNSTOFFBEDARFES

---

Der Bedarf hängt von der Brennstoffqualität ab. Für eine Grobabschätzung kann folgende Faustformel verwendet werden: **1 m<sup>3</sup> pro kW Heizlast**

### Brennstoffdaten Pellets

Länge	3,15 - 40 mm
Durchmesser	6 mm
Wassergehalt	max. 10 %
Schüttgewicht	ca. 650 kg/m <sup>3</sup>
Ascheanteil	max. 0,7 %
Energieinhalt	4,9 kWh/kg



---

## BESONDERER KOMFORT MIT DER EXTERNEN ASCHEBOX

---

Bei der automatischen Entaschung wird die Asche in einen außenliegenden Aschebehälter befördert. Durch den cleveren Verriegelungsmechanismus kann der Aschebehälter rasch und problemlos demontiert werden.



Seitliche Tragegriffe für eine schnelle Handhabung

Einfacher Abtransport mittels Transportrollen

Die seitlichen Tragegriffe ermöglichen zudem eine bequeme Beförderung der Aschebox mittels Palettengabeln (z.B. eines Frontladlers, Staplers, ...)\*



Praktische Hydraulik-Vorrichtung zum Transport mit dem Traktor und einfacher Entleerung (Kippen)\*

\* bis PT4e 180 kW möglich

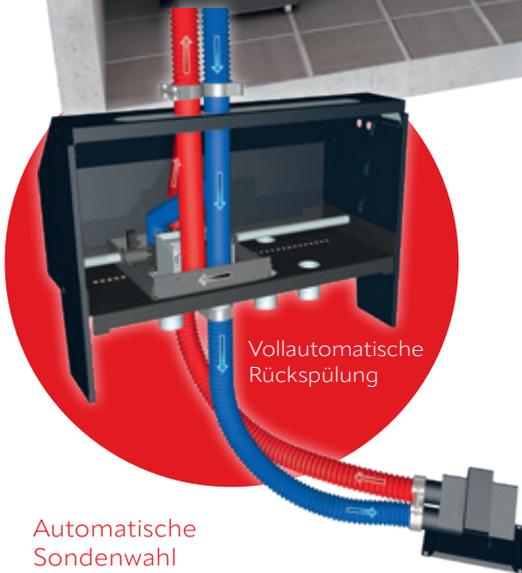


Optional: Ascheaustragung mit Tonne

Wer es noch bequemer haben möchte, wählt die optional erhältliche Ascheaustragung in eine 240 l Norm-Mülltonne oder einen Klappbodenbehälter. Die Asche wird automatisch in die Mülltonne/den Klappbodenbehälter befördert und kann bequem entleert werden. So werden lange Entleerintervalle und ein Maximum an Komfort gewährleistet.

## 4-fach Saugsondensystem manuell

Das Pellets-Saugsondensystem RS 4 manuell schafft mehr Platz in Ihrem Lagerraum. Durch die flexible und ortsungebundene Montage der Absaugsonden ist es möglich, jede Raumgeometrie bestmöglich zu nützen. Die Umschaltung zwischen den Saugsonden erfolgt händisch/manuell. Als Faustformel gilt: Je 1 m<sup>2</sup> Pelletslagerfläche sollte eine Absaugsonde eingeplant werden.



### Automatische Sondenwahl

Die Sondenwahl für 4 bzw. 8 Absaugsonden erfolgt automatisch in festgelegten Zyklen, die Steuerung erfolgt durch den Pelletskessel. Sollte es dennoch zu einer unerwarteten Störung an der Absaugsonde kommen, so wird durch eine vollautomatische Umkehr der Luftführung (Rückspülung) diese wieder begeben.



### Externes Saugmodul

Die autom. Brennstoffförderung vom Lagerraum in den Pelletsbehälter wird über ein externes Saugmodul realisiert. Das Saugmodul wird in die Rückluftleitung an einer frei wählbaren Position eingebaut.

### Pellets-Befüllstutzen

Die Pellets werden mittels Tankwagen angeliefert und durch den Befüllstutzen in den Lagerraum eingeblasen. Der zweite Stutzen dient zur kontrollierten und staubfreien Abfuhr der entweichenden Luft.

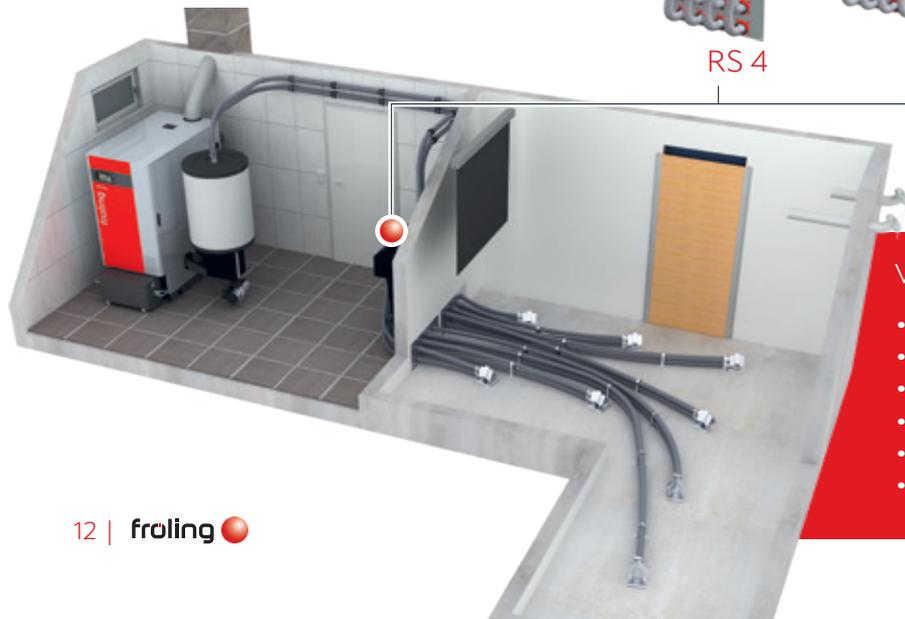


RS 4

RS 8

### Pellets-Saugsystem RS 4 / RS 8

Ausführung wie oben jedoch mit dem Unterschied der automatischen Umschaltung zwischen den Saugsonden.



### Vorteile auf einen Blick:

- einfache Montage
- kein Schrägboden im Bunker notwendig
- mehr Lagerraumvolumen (30%)
- automatische Umschaltung zwischen den Sonden
- automatische Rückspülung
- wartungsfreies System

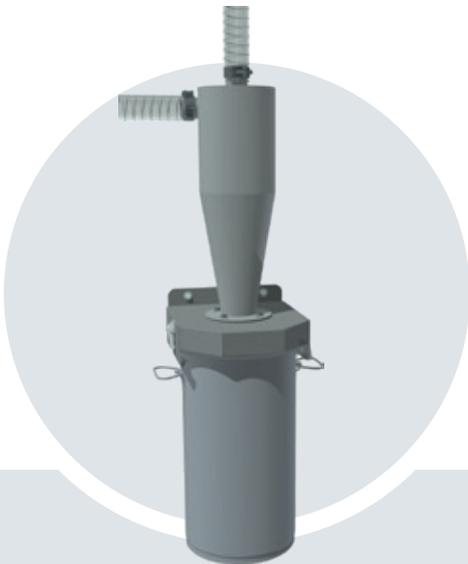
### Sacksilo

Die Sacksilosysteme bieten eine flexible und einfache Möglichkeit der Pelletslagerung. Sie sind in 9 verschiedenen Stellflächen (von 1,5m x 1,25m bis zu 2,9m x 2,9m) mit einem Fassungsvermögen je nach Schüttdichte zwischen 1,6 und 7,4 Tonnen erhältlich. Die Verwendung eines Sacksilos bringt mehrere Vorteile mit sich: einfache Montage, staubdicht und falls erforderlich, ist auch eine Außenaufstellung mit dem notwendigen Schutz vor Regen und UV-Licht möglich.



### Saugschneckensystem

Das Fröling Saugschneckensystem ist die ideale Lösung für rechteckige Räume mit stirnseitiger Entnahme. Durch die tiefe, waagrechte Position der Austragschnecke wird das Raumvolumen optimal genutzt und eine vollständige Entleerung des Lagerraumes gewährleistet. Die Kombination mit dem Saugsystem von Fröling ermöglicht darüber hinaus eine flexible Aufstellung des Kessels.



### Brennstoff-Tuning durch Pelletsentstauber PST

Holzpellets sind sauber und von hoher Qualität. Eventuell vorhandene Restmengen an Holzstaub lassen sich mit dem Pelletsentstauber PST aus dem Brennstoff filtern. Das optimiert die Wirtschaftlichkeit der Verbrennungszone über Jahre hinaus. Der Pelletsentstauber PST wird in die Rückluftleitung des Pellets-Saugsystems an einer frei wählbaren Position eingebaut. Durch den Zyklonaufbau werden die Staubpartikel aus der Rückluft getrennt und nach innen abgeschieden. Der Behälter ist komfortabel zu entnehmen und bequem zur Entleerstelle zu transportieren. Das System ist serienmäßig bereits im Lieferumfang enthalten und wartungsfrei.



### Pellet-Maulwurf E3®

Der Pellet-Maulwurf E3® versorgt Pelletkessel von ca. 50 bis 300 kW mit einem Pellet Jahresbedarf von mehreren Tonnen. Die klassischen Lagergrößen liegen bei bis zu 40 Tonnen Pellets bzw. 60m<sup>3</sup> Fassungsvermögen in unterschiedlichsten Geometrien - von rund über quadratisch bis rechteckig ist der Pellet-Maulwurf E3® flexibel einsetzbar.

# INDIVIDUELLE STEUERUNG DES HEIZSYSTEMS

## Regelung Lambdatronic P 3200

Mit der Kesselregelung Lambdatronic P 3200 und dem neuen 7" Touch-Display geht Fröling in die Zukunft. Das intelligente Regelungsmanagement ermöglicht die Einbindung von bis zu 18 Heizkreisen, 4 Pufferspeichern und 8 Warmwasserspeichern. Die Bedieneinheit garantiert eine übersichtliche Darstellung der Betriebszustände. Der optimal strukturierte Menüaufbau sorgt für eine einfache Bedienung. Die wichtigsten Funktionen sind bequem über Symbole auf dem großen Farbdisplay wählbar.

- Exakte Verbrennungsregelung durch Lambdaregelung mittels Lambdasonde
- Anschluss für bis zu 18 Heizkreise, 8 Warmwasserbereiter und 4 Pufferspeicher-Managementsysteme
- Einbindung der Solaranlage möglich
- LED-Umrahmung für die Zustandsanzeige mit aufleuchtender Anwesenheitserkennung
- Einfache, intuitive Bedienung
- Versch. SmartHome-Möglichkeiten (z.B. Loxone)
- Fernbedienung vom Wohnraum (Raumbediengerät RBG 3200 und RGB 3200 Touch) oder via Internet ([froeling-connect.com/App](http://froeling-connect.com/App))



# EINFACHE & INTUITIVE BEDIENUNG

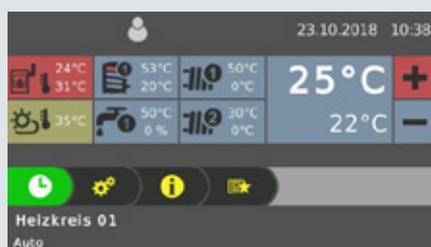


Abb. 1 Allgemeine Übersicht des Heizkreises (Startbildschirm)



Abb. 2 Ansicht der Heizzeiten (individuell einstellbar)

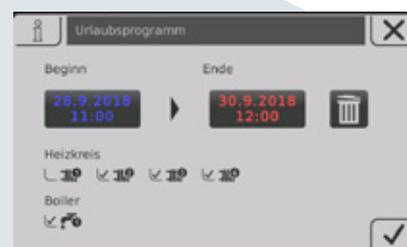


Abb. 3 Übersicht des neuen Urlaubmodus

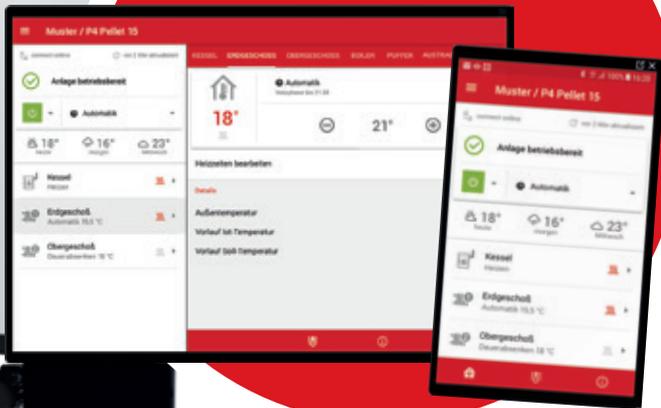


## JEDERZEIT ALLES IM ÜBERBLICK MIT DER FRÖLING-APP

Mit der Fröling App können Sie online Ihren Fröling Heizkessel jederzeit von überall überprüfen und steuern. Die wichtigsten Zustandswerte und Einstellungen können einfach und komfortabel via Internet abgelesen oder geändert werden. Zudem können Sie einstellen, über welche Zustandsmeldungen Sie via SMS oder eMail informiert werden möchten (z.B. wann die Aschebox zu entleeren ist oder bei Störungen).

Ein Fröling-Heizkessel (Software Kernmodul ab Version V50.04 B05.16) mit Kessel-Touchdisplay (ab Version V60.01 B01.34), ein (Breitband-) Internetanschluss und ein Tablet / Smartphone mit iOS- oder Android Betriebssystem sind Voraussetzung. Nach Herstellung der Internetverbindung und Freischaltung des Heizkessels kann dann mit einem internetfähigen Gerät (Handy, Tablet, PC,...) rund um die Uhr von überall auf das System zugegriffen werden. Die App ist im Android Play Store und iOS App Store verfügbar.

**NEU!** Desktopversion  
mit noch mehr Möglichkeiten.



- Einfache und intuitive Bedienung des Heizkessels
- Zustandswerte sekundenschnell abruf- und veränderbar
- Individuelle Benennung der Heizkreise
- Statusveränderungen werden direkt an den User übermittelt (z.B. per eMail oder Push-Benachrichtigungen)
- Keine zusätzliche Hardware notwendig (z.B. Internet-Gateway)

## SMART HOME

Genießen Sie intelligentes, komfortables und sicheres Wohnen mit den Optionen der Smart-Home-Anbindungsmöglichkeiten von Fröling.

### Loxone

Kombinieren Sie Ihre Fröling Heizung mit dem Loxone Miniserver sowie der neuen Fröling Extension und realisieren Sie damit individuelle Heizkesselsteuerung auf Basis der Einzelraumregelung des Loxone Smart Home.

Vorteile: Einfache Bedienung und Einsicht des Heizkreises über den Loxone Miniserver, sofortige Benachrichtigung über Zustandsveränderungen und individuelle Betriebsmodi für jede Situation (Anwesenheits-, Urlaubs-, Sparmodus,...)

### Modbus

Über die Fröling Modbus-Schnittstelle kann die Anlage in ein Gebäude-Management-System eingebaut werden.



# ZUBEHÖR FÜR NOCH MEHR KOMFORT

## Raumfühler FRA

Mit dem nur 8x8 cm großen Raumfühler FRA können die wichtigsten Betriebsarten des zugewiesenen Heizkreises auf einfachste Weise eingestellt bzw. ausgewählt werden. Der FRA kann sowohl mit, als auch ohne Raumeinfluss angeschlossen werden. Das Einstellrad ermöglicht eine Änderung der Raumtemperatur bis  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ .



## Raumbediengerät RBG 3200

Noch mehr Komfort erreichen Sie mit dem Raumbediengerät RBG 3200 und dem neuen RBG 3200 Touch. Die Heizungsnavigation erfolgt bequem aus dem Wohnzimmer. Alle wichtigen Werte und Zustandsmeldungen können auf einfachste Weise abgelesen und sämtliche Einstellungen via Knopfdruck vorgenommen werden.



## Raumbediengerät RBG 3200 Touch

Das RBG 3200 Touch überzeugt durch die Touchpad-Oberfläche. Durch den strukturierten Menüaufbau lässt sich das Raumbediengerät besonders einfach und intuitiv bedienen. Das circa 17x10 cm große Bediengerät mit Farbdisplay zeigt die wichtigsten Funktionen auf einen Blick und stellt automatisch in Abhängigkeit der Lichtverhältnisse die Hintergrundbeleuchtung ein. Die Anbindung der Raumbediengeräte erfolgt mittels Busleitung an die Kesselregelung.



## Heizkreismodul

Mit Wandgehäuse und Anlegefühler als Heizkreisregelung für bis zu zwei Mischerheizkreise.



## Hydraulikmodul

Mit Wandgehäuse und zwei Tauchfühlern zur Ansteuerung von einer oder zwei Pumpen sowie ein Umschaltventil mit bis zu sechs Fühlern.



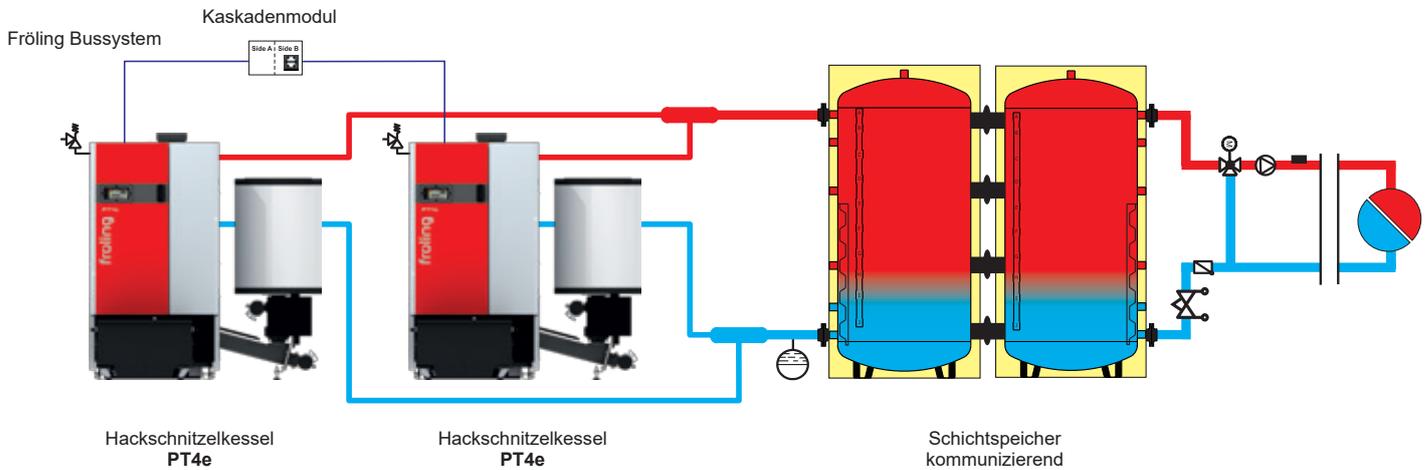
## Solarpaket WMZ

Set zur Wärmemengenzählung, bestehend aus einem Volumenimpulsgeber ETW-S 2,5 einem Kollektorfühler und zwei Anlegefühler für Vor- und Rücklauf-temperaturerfassung.



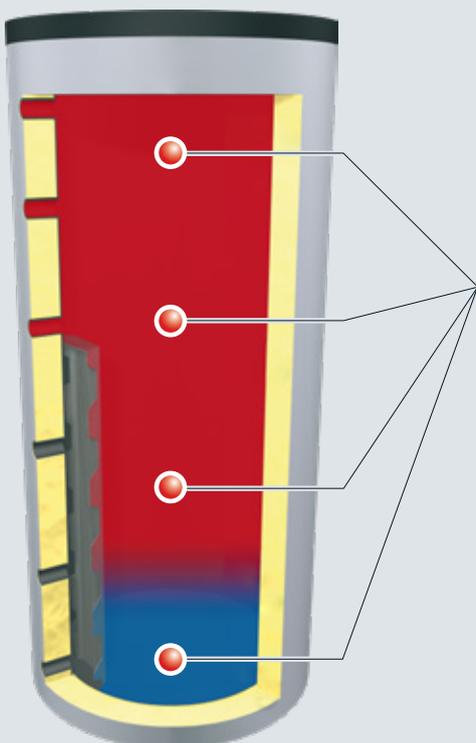
NEU!

# FRÖLING KASKADENSTEUERUNG



## PT4e mit Schichtspeicher kommunizierend

Insbesondere bei größeren Objekten wie etwa Hotels oder öffentlichen Gebäuden schwankt der Wärmebedarf beträchtlich. Hier bietet Fröling mit der Kaskade die nötige Flexibilität. Bei dieser intelligenten Lösung können bis zu vier Hackschnitzelkessel PT4e betriebssicher zusammengeschaltet werden. Die Vorteile einer Kaskade zeigen sich auch in der warmen Jahreszeit. Ist der Wärmebedarf gering, reicht oft ein Kessel zur Aufbereitung des Warmwassers aus. So wird auch hier eine überaus effiziente und wirtschaftliche Heizlösung erreicht. Ein weiteres Plus ist die zusätzlich erhöhte Betriebssicherheit, da die Erbringung der Wärmeleistung auf mehrere Kessel aufgeteilt ist.



## MEHRFÜHLER- PUFFERMANAGEMENT

### Exakter Pufferladezustand mit vier Fühlern

Zusätzlich zum herkömmlichen Puffermanagement mit zwei Fühlern bietet Fröling die Möglichkeit des Mehrfühler-Puffermanagements. Bei dieser Funktion werden vier Fühler über die gesamte Pufferspeicherhöhe verteilt und daraus ein Pufferladezustand errechnet. Die Regelung kann so Lastwechsel schnell erkennen und die Leistung des Kessels frühzeitig anpassen. Durch weniger Start-Stopp-Zyklen werden lange Kesselaufzeiten erreicht und der Anlagenwirkungsgrad maximiert.

- Wenig Start-Stopp-Zyklen
- Hoher Anlagenwirkungsgrad
- Optimiert für Kaskadenanlagen

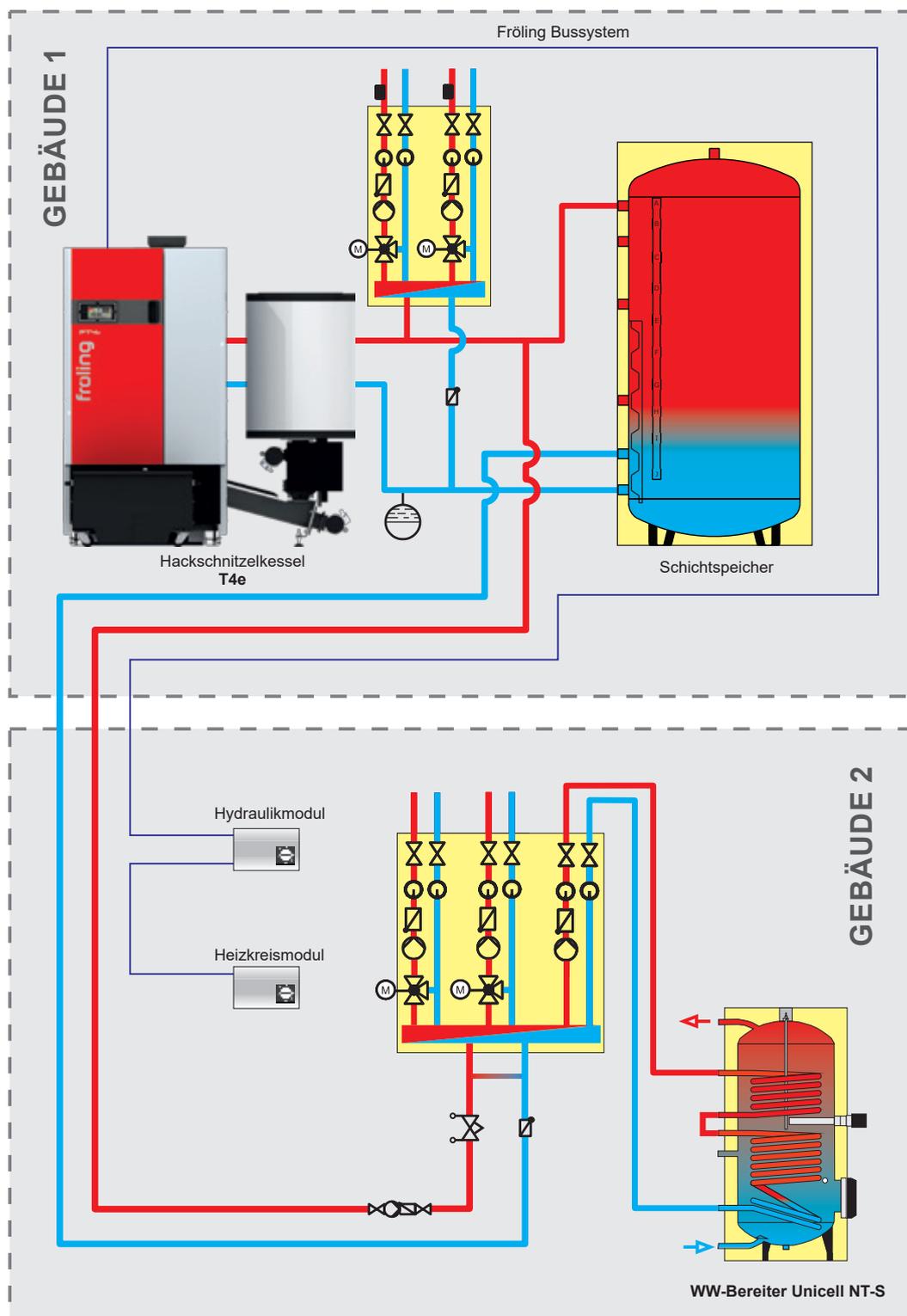
# TECHNIK

## SPART MEHR

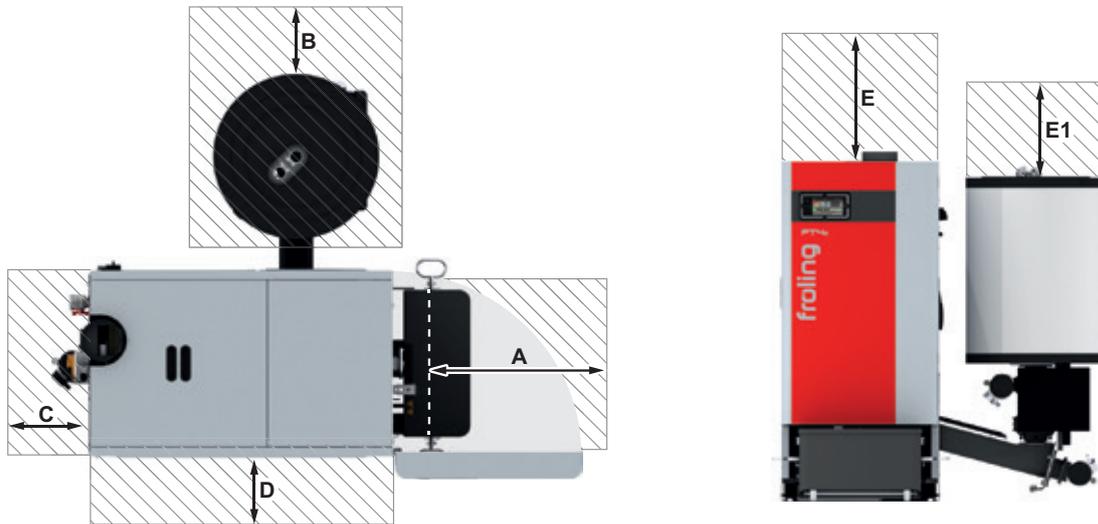
## ENERGIE

Das Fröling-Bussystem erlaubt eine örtlich unabhängige Montage von Erweiterungsmodulen. Ob zum Beispiel am Kessel, beim Heizungsverteiler, beim Speicher, im Wohnzimmer oder im Nachbarhaus: die lokalen Steuerelemente können dort montiert werden, wo sie benötigt werden. Ein zusätzliches Plus bietet das Minimum an elektrischer Verkabelung.

PT4e mit Mehrhaus-System



## BEDIENUNGS- UND WARTUNGSBEREICHE

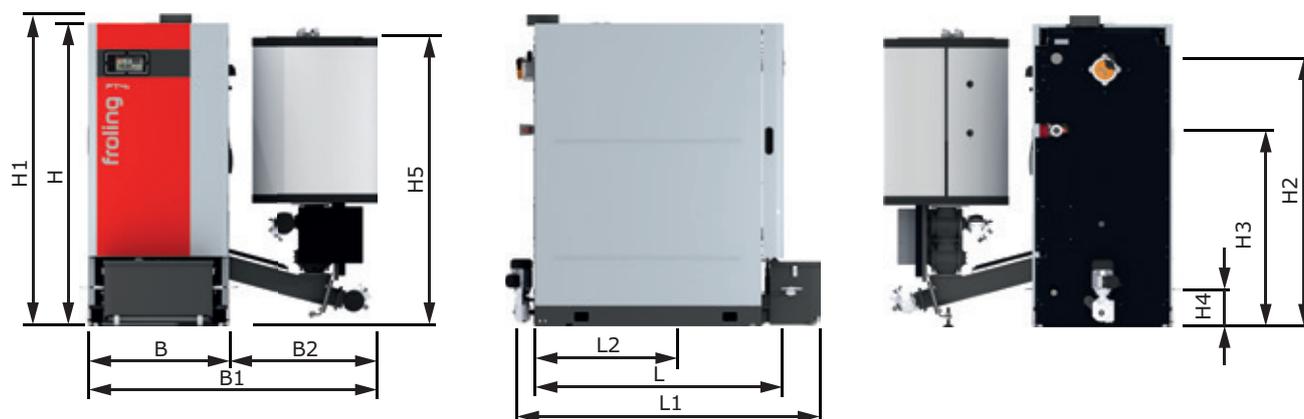


Mindestabstände - PT4e [mm]	100	110	120	140	150	160
A Isoliertür zur Wand	800	800	800	800	800	800
B Saugsystem zur Wand	300	300	300	300	300	300
C Rückseite zur Wand	500	500	500	500	500	500
D Kesselseite zur Wand	150	150	150	150	150	150
E Wartungsbereich über dem Kessel zum Ausbau der WOS-Federn nach oben	500	500	500	500	500	500
E1 Mindestbiegeradius der Saugschläuche	300	300	300	300	300	300
Mindestraumhöhe	2100	2100	2100	2350	2350	2350

Mindestabstände - PT4e [mm]	170	180	200	230	250
A Isoliertür zur Wand	800	800	900	900	900
B Saugsystem zur Wand	300	300	300	300	300
C Rückseite zur Wand	500	500	500	500	500
D Kesselseite zur Wand	150	150	150	150	150
E Wartungsbereich über dem Kessel zum Ausbau der WOS-Federn nach oben	500	500	500	500	500
E1 Mindestbiegeradius der Saugschläuche	300	300	300	300	300
Mindestraumhöhe	2350	2350	2500	2500	2500

# ABMESSUNGEN

## PELLETSKESSEL PT4e 100 - 180

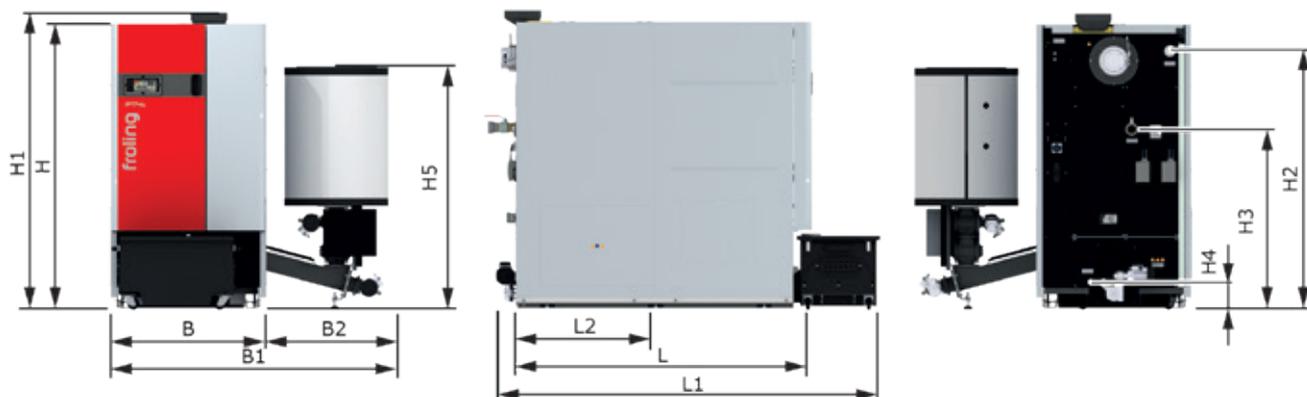


Abmessungen [mm]	100	110	120	140
H Kesselhöhe	1740	1740	1740	1840
H1 Gesamthöhe inkl. Abgasrohranschluss	1790	1790	1790	1895
H1* Optionaler Abgasrohranschluss nach hinten	1210	1210	1210	1290
H2 Höhe Anschluss Vorlauf	1545	1545	1545	1660
H3 Höhe Anschluss Rücklauf mit integrierter Rücklaufanhebung	1135	1135	1135	1210
H4 Höhe Anschluss Entleerung	200	200	200	200
H5 Höhe Saugzyklon <sup>1</sup>	1705	1705	1705	1705
B Kesselbreite	790	790	790	790
B1 Gesamtbreite mit Saugsystem	1650	1650	1650	1650
B2 Breite Saugsystem	860	860	860	860
L Kessellänge	1420	1420	1420	1770
L1 Gesamtlänge inkl. Aschebehälter	1790	1790	1790	2105
L2 Länge Kesselrückseite zu Stokeranschluss	890	890	890	1160
Abgasrohrdurchmesser	179	179	179	199
Durchmesser Kesselvorlauf / Kesselrücklauf	2"	2"	2"	2"
Entleerung	1"	1"	1"	1"
	150	160	170	180
H Kesselhöhe	1840	1840	1840	1840
H1 Gesamthöhe inkl. Abgasrohranschluss	1895	1895	1895	1895
H1* Optionaler Abgasrohranschluss nach hinten	1290	1290	1290	1290
H2 Höhe Anschluss Vorlauf	1660	1660	1660	1660
H3 Höhe Anschluss Rücklauf mit integrierter Rücklaufanhebung	1210	1210	1210	1210
H4 Höhe Anschluss Entleerung	200	200	200	200
H5 Höhe Saugzyklon <sup>1</sup>	1705	1705	1705	1705
B Kesselbreite	790	790	790	790
B1 Gesamtbreite mit Saugsystem	1650	1650	1650	1650
B2 Breite Saugsystem	860	860	860	860
L Kessellänge	1770	1770	1770	1770
L1 Gesamtlänge inkl. Aschebehälter	2105	2105	2105	2105
L2 Länge Kesselrückseite zu Stokeranschluss	1160	1160	1160	1160
Abgasrohrdurchmesser	199	199	199	199
Durchmesser Kesselvorlauf / Kesselrücklauf	2"	2"	2"	2"
Entleerung	1"	1"	1"	1"

<sup>1</sup>Wert kann durch Einstellen des Stellfuß um max. 40 mm erhöht werden

# ABMESSUNGEN

## PELLETSKESSEL PT4e 200 - 250



Abmessungen [mm]	200	230	250
H Kesselhöhe	1950	1950	1950
H1 Gesamthöhe inkl. Abgasrohranschluss	2025	2025	2025
H1* Optionaler Abgasrohranschluss nach hinten	1350	1350	1350
H2 Höhe Anschluss Vorlauf	1770	1770	1770
H3 Höhe Anschluss Rücklauf mit integrierter Rücklaufanhebung	1240	1240	1240
H4 Höhe Anschluss Entleerung	180	180	180
H5 Höhe Saugzyklon	1805	1805	1805
B Kesselbreite	1060	1060	1060
Breite ohne Isolierung (Einbringbreite)	980	980	980
B1 Gesamtbreite mit Saugsystem	1800	1800	1800
B2 Breite Saugsystem	740	740	740
L Kessellänge	2005	2005	2005
L1 Gesamtlänge inkl. Aschebehälter	2550	2550	2550
L2 Länge Kesselrückseite zu Stokeranschluss	1310	1310	1310
Abgasrohrdurchmesser	249	249	249
Durchmesser Kesselvorlauf / Kesselrücklauf	2 ½"	2 ½"	2 ½"
Entleerung	1"	1"	1"

# TECHNISCHE DATEN

Technische Daten - PT4e		100	110	120
Nennwärmeleistung	[kW]	99,8	110	120
Wärmeleistungsbereich	[kW]	29,9 - 99,8	33 - 110	36 - 120
Elektrischer Anschluss	[V/Hz/A]	400V / 50Hz / abgesichert C16A		
Elektrische Leistung Pelletsbetrieb NL / TL	[W]	129 / 48	128 / 49	127 / 49
Gewicht des Kessels (inkl. Stoker ohne Wasserinhalt)	[kg]	1308	1308	1308
Kesselinhalt (Wasser)	[l]	228	228	228
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	[°C]	90	90	90
Zulässiger Betriebsdruck	[bar]	4	4	4
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 <sup>1)</sup>		Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		

		140	150	160
Nennwärmeleistung	[kW]	140	150	160
Wärmeleistungsbereich	[kW]	42 - 140	45 - 150	48 - 160
Elektrischer Anschluss	[V/Hz/A]	400V / 50Hz / abgesichert C16A		
Elektrische Leistung Pelletsbetrieb NL / TL	[W]	125 / 51	124 / 52	123 / 52
Gewicht des Kessels (inkl. Stoker ohne Wasserinhalt)	[kg]	1641	1641	1641
Kesselinhalt (Wasser)	[l]	320	320	320
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	[°C]	90	90	90
Zulässiger Betriebsdruck	[bar]	4	4	4
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 <sup>1)</sup>		Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		

		170	180
Nennwärmeleistung	[kW]	170	180
Wärmeleistungsbereich	[kW]	51 - 170	54 - 180
Elektrischer Anschluss	[V/Hz/A]	400V / 50Hz / abgesichert C16A	
Elektrische Leistung Pelletsbetrieb NL / TL	[W]	123 / 53	122 / 54
Gewicht des Kessels (inkl. Stoker ohne Wasserinhalt)	[kg]	1641	1641
Kesselinhalt (Wasser)	[l]	320	320
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	[°C]	90	90
Zulässiger Betriebsdruck	[bar]	4	4
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 <sup>1)</sup>		Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06	





### Pelletsessel

PE1 Pellet	7 - 35 kW	P4 Pellet	80 - 105 kW
PE1c Pellet	16 - 22 kW	PT4e	120 - 250 kW
PE1e Pellet	45 - 60 kW		



### Scheitholzessel

S1 Turbo	15 - 20 kW
S3 Turbo	20 - 45 kW
S4 Turbo	22 - 60 kW

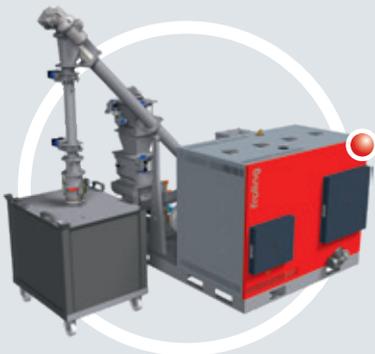
### Kombiessel

SP Dual compact	15 - 20 kW
SP Dual	22 - 40 kW



### Hackgutessel / Großanlagen

T4e	20 - 350 kW	TI	350 kW
Turbomat	150 - 550 kW	Lambdamat	750 - 1500 kW



### Wärme und Strom aus Holz

Holzverstromungsanlage CHP	46 - 56 kW (elektrische Leistung)
	95 - 115 kW (thermische Leistung)

Ihr Fröling-Partner

Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.

A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12

AT: Tel +43 (0) 7248 606-0

Fax +43 (0) 7248 606-600

DE: Tel +49 (0) 89 927 926-0

Fax +49 (0) 89 927 926-219

E-mail: [info@froeling.com](mailto:info@froeling.com)

Internet: [www.froeling.com](http://www.froeling.com)