



T4e

 DIE NEUE GENERATION

- Extrem robuste Ausführung
- Noch geringere Emissionswerte
- Integrierter Partikelabscheider (Elektrofilter) optional verfügbar



Heizen mit Hackgut

Fröling beschäftigt sich seit über fünfzig 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.



fröling

Die Brennstoffe



Hackgut ist ein heimischer, krisensicherer und umweltfreundlicher Brennstoff. Darüber hinaus werden durch die Herstellung von Hackgut heimische Arbeitsplätze gesichert. Daher ist Hackgut sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht der optimale Brennstoff. Restholz in Form von Ästen, Wipfeln und Sägewerkabfällen wird mit Hackern zu Hackschnitzel zerkleinert. Je nach verwendetem Holz ergeben sich verschiedene Qualitätsklassen.



Der neue Fröling T4e

Komfortabel, kompakt, sparsam und sicher: Der neue T4e aus dem Hause Fröling lässt keine Wünsche offen. Mit seiner intelligenten Vollautomatik kann dieser Kessel sowohl Hackgut aber auch Pellets effizient verfeuern.

Mit der Siliziumkarbid-Brennkammer erzielt der T4e **hohe Wirkungsgrade** (bis zu 93,7 %) bei **geringsten Emissionen**. Der durchdachte Einsatz von stromsparenden Antrieben sorgt für einen **extrem niedrigen Stromverbrauch**.

Dank der modularen Bauweise und den **kompakten** Abmessungen ist der Fröling T4e besonders einfach einzubringen und zu installieren. Bereits im Auslieferungszustand ist der gesamte Kessel fertig zusammengebaut, elektrisch verkabelt und getestet.

Bei der Entwicklung des T4e wurde größtes Augenmerk auf Energieeffizienz, Langlebigkeit und Stabilität gelegt. Der T4e verbraucht im Betrieb sehr wenig Strom und hält somit die Betriebskosten gering. Dies wird auch durch die Auszeichnung EnergieGenie eindrucksvoll bestätigt.



Der „**EnergieGenie Innovationspreis**“ des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und des Landes Oberösterreich zeichnet neue Produkte nach den Kriterien Innovation, Energieeinsparung und Neuheitsgrad aus.

NEU

7" Touch-Display mit
LED Statusbeleuchtung



- 1 Lambdasonde für optimale Brennstoffanpassung
- 2 Eingebaute Rücklaufanhebung mit Pumpe, Mischer und Kugelhahn für eine einfache und schnelle Montage
- 3 Drehzahlgeregeltes hocheffizientes EC-Saugzuggebläse für geringste Stromaufnahmen
- 4 Vollautomatische Reinigung aller Wärmetauscher-Rohre (schon ab dem ersten Zug) mittels Wirbulatoren (mechanischer Antrieb im „kalten“ Bereich)
- 5 Volumenoptimierte Ø200 mm Zweikammer-Zellradschleuse für Überlängen im Hackgut
- 6 Optional integrierbarer Partikelabscheider (Elektrofilter)
- 7 Stoker mit groß dimensionierter Ø100 mm Schnecke
- 8 Stabiles Trittbrett für einfache Wartung und Montage
- 9 Geräuschloser, stromeffizienter Keramikzünder mit Funktionsüberwachung
- 10 Optimierte Siliziumkarbid Brennkammer für niedrigste Emissionen und eine lange Lebensdauer
- 11 110° Kipprost mit 900N Antrieb für bestmögliche Rostreinigung
- 12 Unterdruckgeregelte Verbrennung mit sensorloser Glutbettüberwachung
- 13 Vollautomatische Entaschung mit stromsparendem Kombiantrieb (gemeinsamer Antrieb für Wärmetauscher- und Retortenascheschnecke) in großzügigen fahrbaren Aschebehälter.

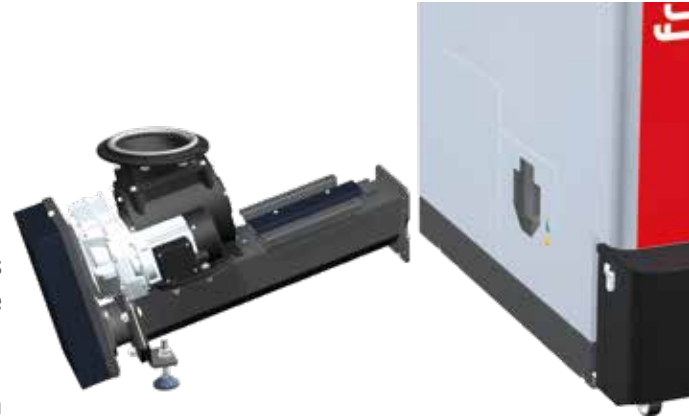
AGR (Abgasrückführung) im Kessel vorbereitet, Motor und Verbindungsrohr für die Aktivierung optional erhältlich



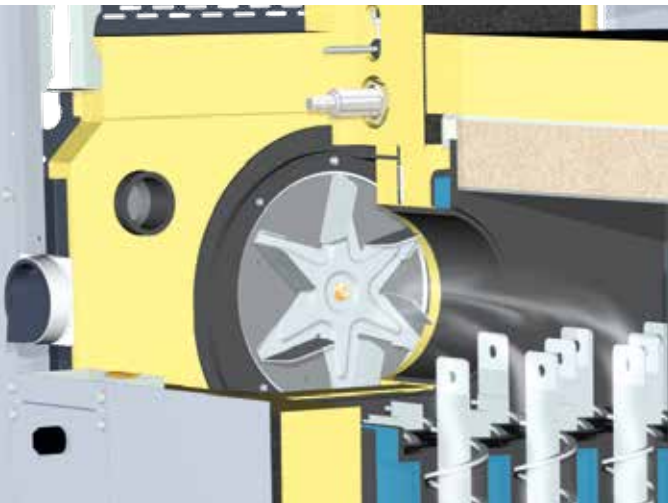
Einfache Montage vor Ort

- Rasche Montage
- Fertig verdrahtet
- Stokereinheit wahlweise links oder rechts bestellbar
- Rücklaufanhebung schon integriert (ab Werk)

Der T4e wird fertig montiert und verkabelt ausgeliefert. Es muss lediglich die Stokereinheit angebracht und das jeweilige Austragungssystem mit der Zellradschleuse verbunden werden. Dies spart Zeit und Geld. Durch die durchdachte Anordnung der Aggregate und die kompakte Bauform kann der T4e auch bei sehr engen Platzverhältnissen eingesetzt werden.



Rechte oder linke Ausführung der Stokereinheit bestellbar.



Drehzahlgeregeltes EC-Saugzuggebläse

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

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 Leistung an die Erfordernisse 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.

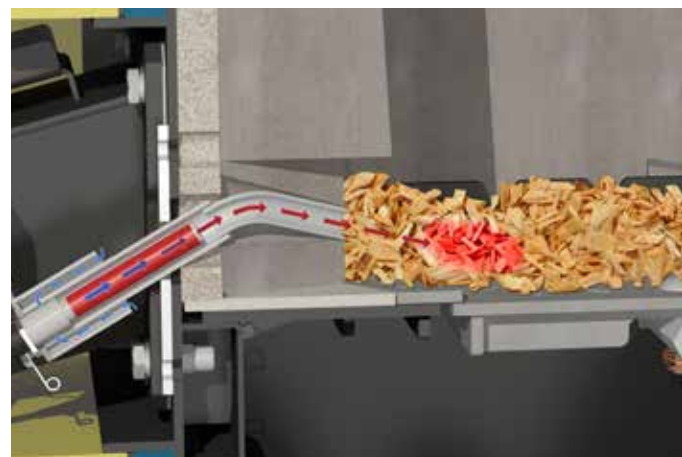
Exakte Primär- und Sekundärluftregelung

Die Verbrennung des T4e 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 einem Stellantrieb 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

- Lautloser Keramikzünder für zuverlässige Zündung
- Automatische Entzündung durch Restglut
- Kein separates Gebläse notwendig

Der lautlose 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.



Wärmetauscher mit automatischer Reinigung (WOS) aller Züge und unterem Antrieb

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

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.



Integrierte Rücklaufanhebung

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

Die 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 und einfach zugänglich.

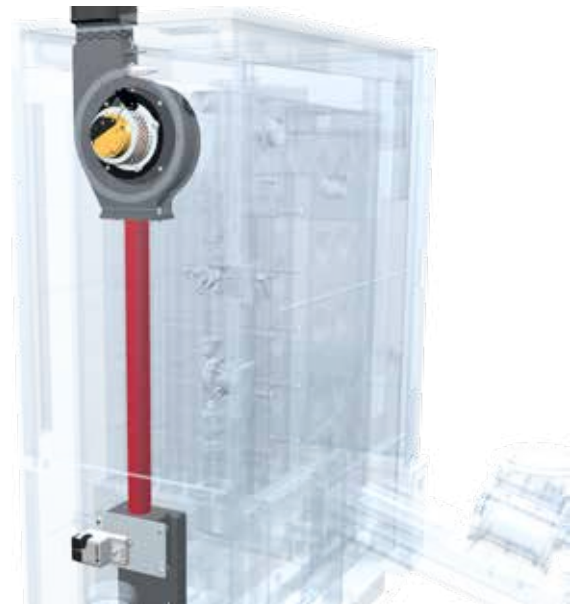


Abgasrezirkulation AGR (optional)

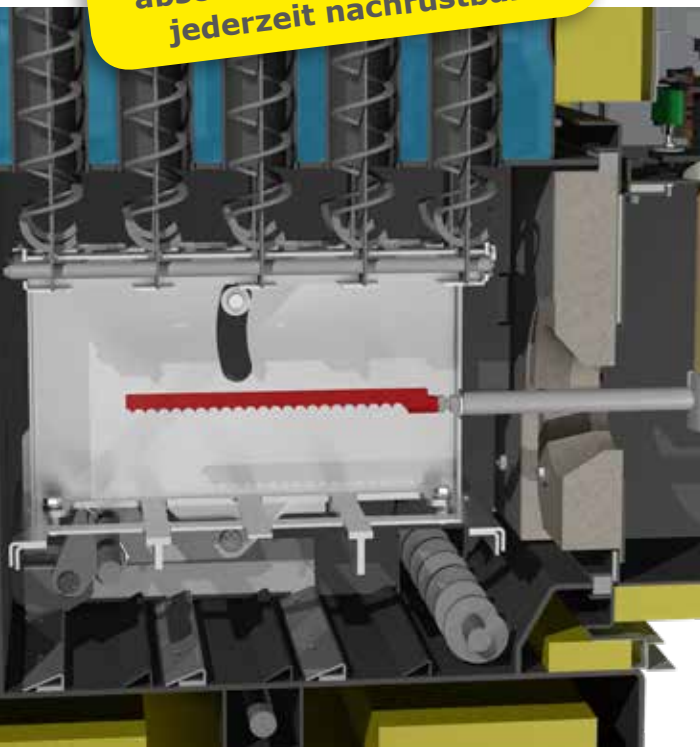
- Exakt einstellbar über Luftstellmotoren
- Ideale Verbrennungsbedingungen
- Intelligente Regelung der Luftmenge

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 Leistungsoptimierung, weiters kommt es zu einer Reduzierung der NOx-Emissionen. Durch die geringeren Verbrennungstemperaturen ergibt sich ein zusätzlicher Schutz von feuerberührten Teilen.



NEU! Integrierter Partikelabscheider (Elektrofilter) jederzeit nachrüstbar



Optional integrierbarer Partikelabscheider (Elektrofilter)

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

Der optional erhältliche Partikelabscheider (Elektrofilter) kann jederzeit ohne zusätzlichen Platzbedarf nachgerüstet werden und somit die Feinstaubemissionen des Kessels erheblich reduzieren. Die Elektrostatische Aufladung findet zwischen 2. und 3. Zug statt, wodurch der großzügige Wärmetauscher gleichzeitig als Abscheidefläche dient. Dadurch kann der restliche Kesselaufbau äußerst kompakt erfolgen. Die Abreinigung erfolgt vollautomatisch in die gemeinsame Aschebox an der Kesselvorderseite.

Hochtemperatur-Siliziumkarbid-Brennkammer und perfekte Verbrennungsregelung

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

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

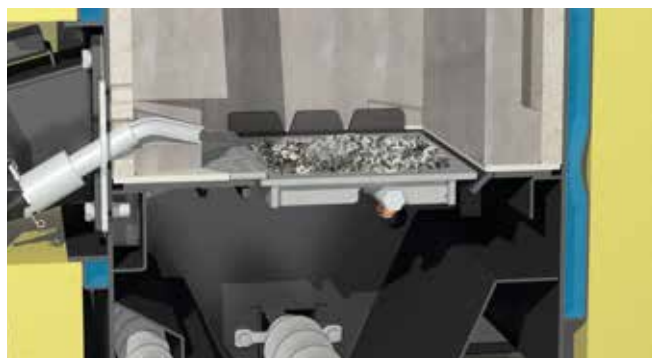


Patentierte Brennkammersteine!

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.

Spezielle Kipprost-Technologie

- Kostensenkung durch energiesparenden Betrieb



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.

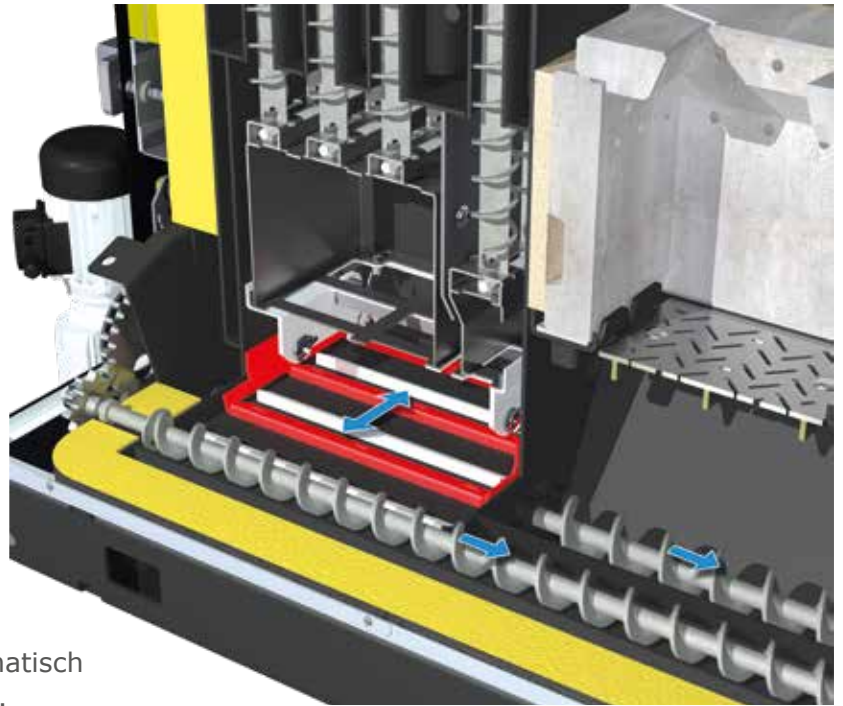
Ascheaustragung mit separaten Ascheschnecken und Ascherechen

- Optimales Entleerverhalten
- Keine Gefahr von Falschluff durch Zwei-Kammern-Aschebehälter

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.



Besonderer Komfort mit der externen Aschebox

Bei der automatischen Entaschung wird die Asche in einen außenliegende befördert. Durch den cleveren Verriegelungsmechanismus kann der Aschebe- problemlos demontiert werden.

Aschebehälter hält rasch und



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 Frontladers, Staplers, ...)



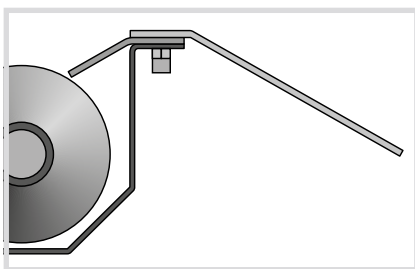
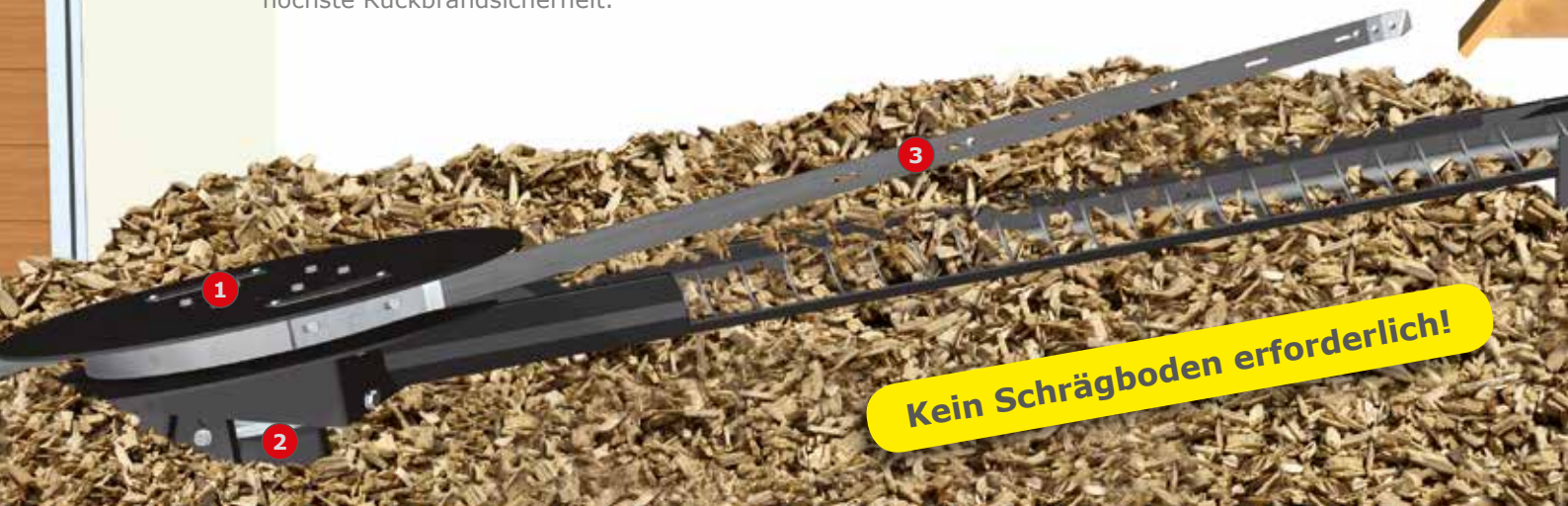
Praktische Hydraulik-Vorrichtung zum Transport mit dem Traktor und einfacher Entleerung (Kippen)

Optional: Ascheaustragung mit Tonne

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

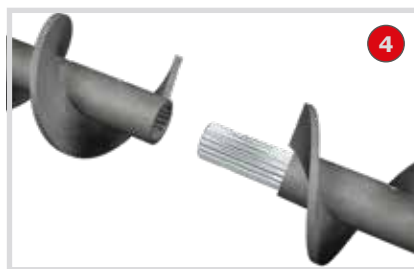


- 1 Robuster Rührkopf.
- 2 Wartungsfreies Rührwerksgetriebe.
- 3 Starke Federpakete für einen gleichmäßige Brennstofftransport (für Hackgut bis P31S / G50)
- 4 Trogkanal und Förderschnecke mit progressivem Schneckenblatt.
- 5 Kugelgelenk für eine stufenlose Anpassung der Neigung.
- 6 Zwei-Kammer-Zellradschleuse für höchste Rückbrandsicherheit.
- 7 Robuste Stokerschnecke für zuverlässige Brennstoffförderung mit automatischer Wendesteuerung.
- 8 Energiesparendes, leistungsstarkes Stirnradgetriebe.
- 9 Temperaturüberwachung im Brennstofflagerraum TÜB (nur in Österreich notwendig).
- 10 Revisionsöffnung für einfachen Zugang zur Abscherkante.
- 11 Überwachter Fallschachtdeckel.



Kein Schrägboden erforderlich

Für die Fröling Austragsysteme ist grundsätzlich kein Schrägboden erforderlich. Wird auf den Schrägboden verzichtet, gewährleistet das am Trog montierte Auffahrblech den problemlosen Betrieb.



Modulares Schneckensystem

Das steckbare Schneckensystem mit serienmäßigen Verlängerungsstücken zwischen 100 und 2.000 mm (Abstufungen alle 100/200 mm) ermöglicht eine einfache Montage und eine flexible Positionierung der Anlage im Heizraum.



Optionaler Fasernbrecher

Bei besonders faserigem Material sorgt der optional erhältliche Fasernbrecher für eine Zerkleinerung überlanger Teile und gewährleistet so einen zuverlässigen Materialtransport.



**Energiesparender
Antriebsmotor
(nur 0,25 kW)**



Hocheffizientes Stirnradgetriebe

Die **kräftigen, stromsparenden Stirnradgetriebe** mit einer Antriebsleistung von 0,25 kW sorgen dafür, dass gegebenenfalls auch größere Hackgutteile zerkleinert und transportiert werden können. Diese Konstruktion sichert ein bestmögliches Verhältnis von Kraft zu Betriebsdauer.



Flexibles Kugelgelenk

Das Kugelgelenk dient als flexibles Verbindungsstück von Austragschnecke und Stoker-einheit. Durch die stufenlose Einstellmöglichkeit der Neigungen (bis 15°) und Winkel ermöglicht das Kugelgelenk eine flexible Planung.



Großvolumige Zellradschleuse (Ø 200 mm)

Die Zellradschleuse mit zwei großvolumigen Kammern sorgt für maximale Rückbrandsicherheit und einen kontinuierlichen Materialtransport.

Robuste Stokereinheit

- Flexible Aufstellung
- Höchste Rückbrandsicherheit
- Geringer Stromverbrauch
- Große Platzersparnis durch die niedrige Bauweise der Stokereinheit

Die äußerst kompakte Stokereinheit des Fröling T4e gewährleistet in Kombination mit der Zellradschleuse höchste Rückbrandsicherheit und eine zuverlässige Brennstoffförderung in die Verbrennungszone. Die Stokereinheit wird gemeinsam mit der Zellradschleuse von einem energiesparenden Getriebemotor (Stirnradgetriebe) angetrieben und garantiert so maximale Energieeffizienz.

Die Fröling Stokerschnecke mit \varnothing 100 mm ist die optimale Lösung für einen sicheren Brennstofftransport von Hackgut bis P31S (ehemals G50).



Progressive Dosierschnecke mit modularem Stecksystem

- Flexible Aufstellung
- Zuverlässiger Materialtransport
- Geringer Kraftaufwand

Die progressive Förderschnecke gewährleistet einen zuverlässigen Brennstofftransport. Dank der progressiven Schneckensteigung verdichtet sich das Material nicht und kann dauerhaft leichtgängig transportiert werden. So wird ein geringer Kraft- und Strombedarf sichergestellt.

Die modulare Bauweise der Förderschnecke mit serienmäßigen Verlängerungsstücken zwischen 100 und 2.000 mm (Abstufungen alle 100/200 mm) ermöglicht eine einfache Montage und eine flexible Positionierung der Anlage im Heizraum.

Für die Fröling Förderschnecke ist kein Schrägboden erforderlich.



Großvolumige Zweikammer-Zellradschleuse

- Kontinuierlicher Materialfluss
- Höchste Rückbrandsicherheit
- Geeignet für Hackgut P31S (ehemals G50)
- 200 mm Rotordurchmesser

Die Zwei-Kammer-Zellradschleuse bietet ein Maximum an Betriebssicherheit. Die Zellradschleuse bildet einen zuverlässigen Abschluss zwischen dem Austragsystem und der Beschickungseinheit und schützt so optimal vor Rückbrand. Das durchdachte System mit zwei großvolumigen Kammern gewährleistet einen kontinuierlichen Materialtransport in die Verbrennungszone. Durch diese optimale Brennstoff-Dosierung werden beste Verbrennungswerte erzielt.



NEU! Jetzt noch größer!

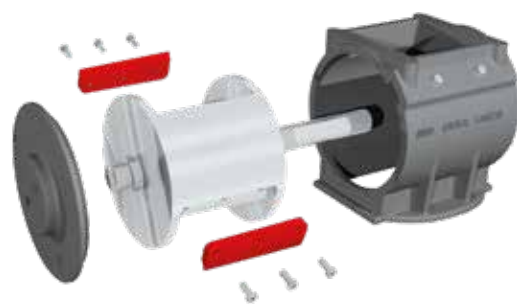
Die Zellradschleuse ist äußerst leise im Betrieb und läuft mit minimalem Kraftbedarf und geringstem Stromverbrauch.



Die zwei großvolumigen Kammern (200 mm Rotordurchmesser) eignen sich hervorragend für die Aufnahme von Hackgut bis P31S (ehemals G50). Großer Widerstand wird automatisch erkannt. Die Zellradschleuse und Schnecke laufen rückwärts (je nach eingestellten Parametern mehrmals) bis ein Weitertransport möglich ist.

Austauschbare Messer

Die hochwertigen Schneidekanten der Messer können auch größere Hackgut-Stücke problemlos durchtrennen. Die Messer sind sowohl beim Rotor als auch im Gehäuse demontierbar und können bei Bedarf einfach ausgebaut und geschliffen werden.

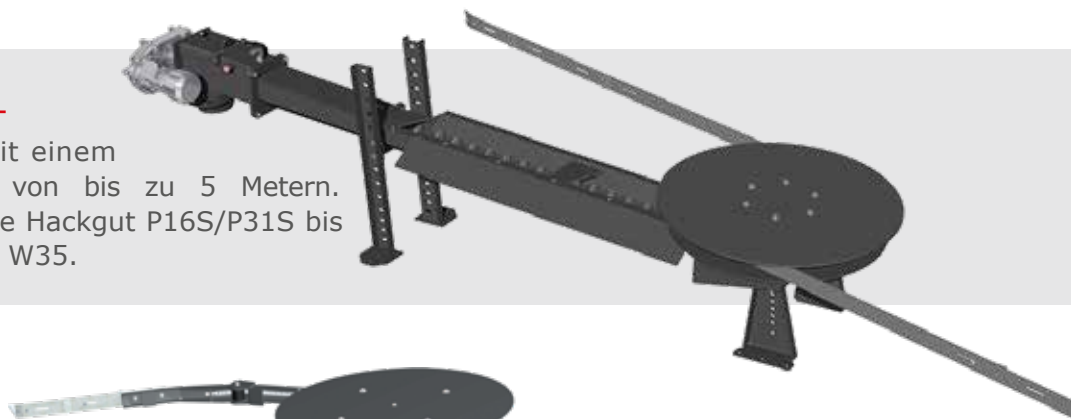


Rührwerk-Austragungen mit kombiniertem Antrieb

Der einfache und effektive Aufbau der Rührwerk-Austragungen von Fröling sorgt für einen störungsfreien Betrieb. Etwaige Beeinträchtigungen der Brennstoffförderung (z.B. Fremdkörper) werden automatisch erkannt und durch einen Rücklauf der Schnecken behoben (Wendesteuerung). Die Förderschnecke mit progressiver Schneckensteigung gewährleistet dabei einen geringen Stromverbrauch.

Federblattrührwerk FBR

Wartungsfreies System mit einem max. Arbeitsdurchmesser von bis zu 5 Metern. Konzipiert für beispielsweise Hackgut P16S/P31S bis M35, ehemals G30/G50 bis W35.



Gelenkarmrührwerk GAR

Wartungsarmes System mit robustem Aufbau und einem maximalen Arbeitsdurchmesser von 5 bis 6 Meter.



Fördertrug

Die spezielle Trapez-Form des Trogs sorgt für einen störungsfreien Brennstofftransport. Das System ist leichtgängig und arbeitet somit energiesparend auch bei maximaler Fördermenge.



Abscherkante

Das robuste Abscherblech mit Schneidekante bricht größere Brennstoffteile und garantiert somit eine kontinuierliche Brennstoffförderung.



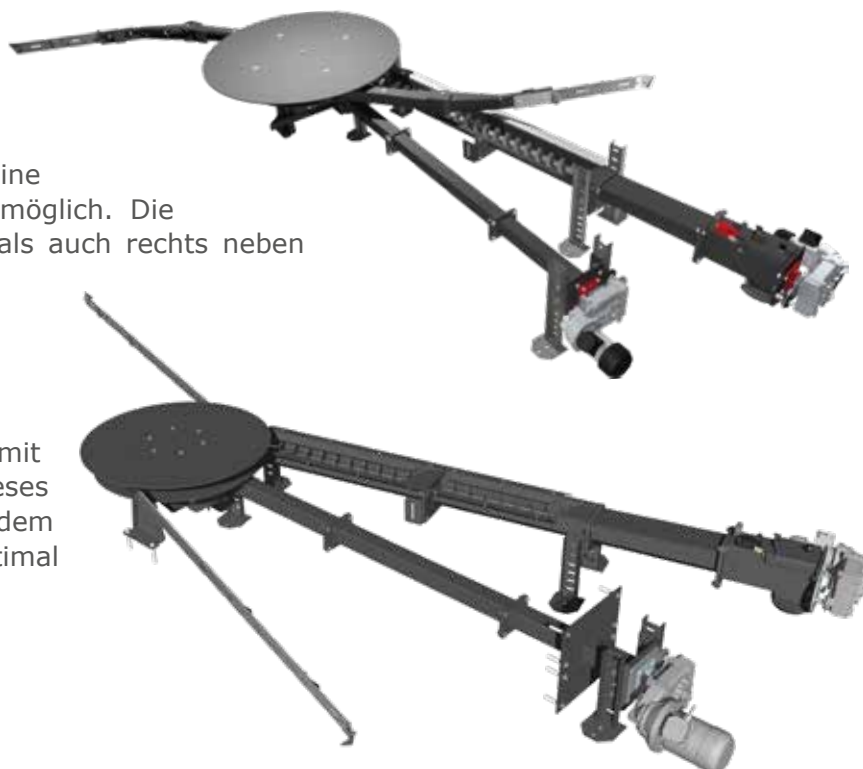
Rührwerksarme mit Reißhaken

Die starken Rührwerk-arme legen sich beim Befüllen an den Rührkopf und schwingen bei Entnahme wieder aus. Zusammen mit den robusten Reißhaken, die das Brennmaterial lockern, wird die Entleerung des Lagerraums gewährleistet.

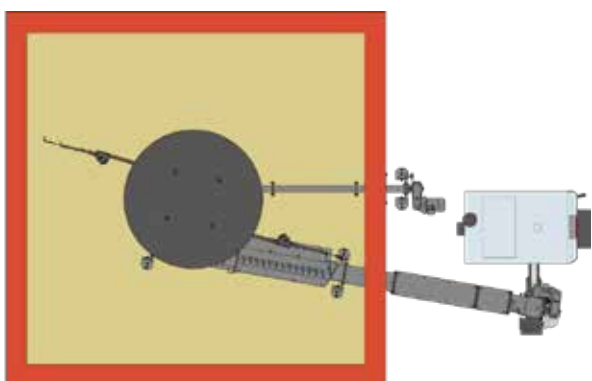
Rührwerk-Austragungen mit getrenntem Antrieb

Für noch mehr Flexibilität bietet Fröling Rührwerk-Austragungen mit separatem Antrieb. Beim FBR-G und GAR-G wird das Rührwerk unabhängig von der Austragschnecke angetrieben. Dadurch ist eine flexible Aufstellung und eine variable Anpassung der Förderleistung möglich. Die Austragschnecken können sowohl links als auch rechts neben dem Rührwerk angeordnet werden.

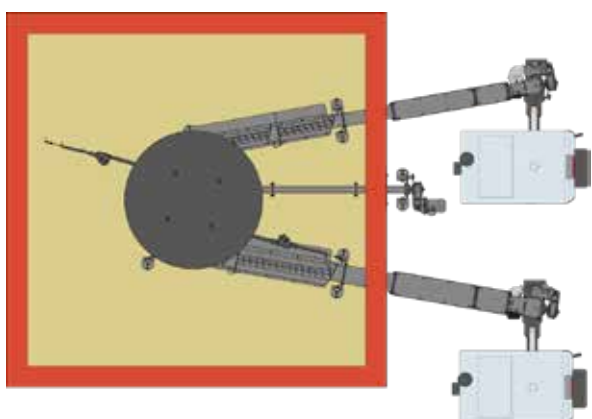
Optional können auch Austragschnecken mit Überlänge eingesetzt werden. Durch dieses System kann auch der Brennstoff aus dem hinteren Bereich des Lagerraumes optimal gefördert werden.



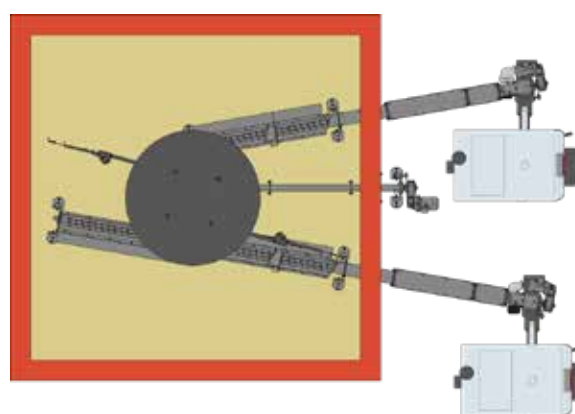
Beispiele für Aufstellvarianten



Eine Austragschnecke links



Doppel-Kesselanlage mit zwei Austragschnecken



Zwei Austragschnecken mit und ohne Überlänge

Senkrecht-Förderschnecke

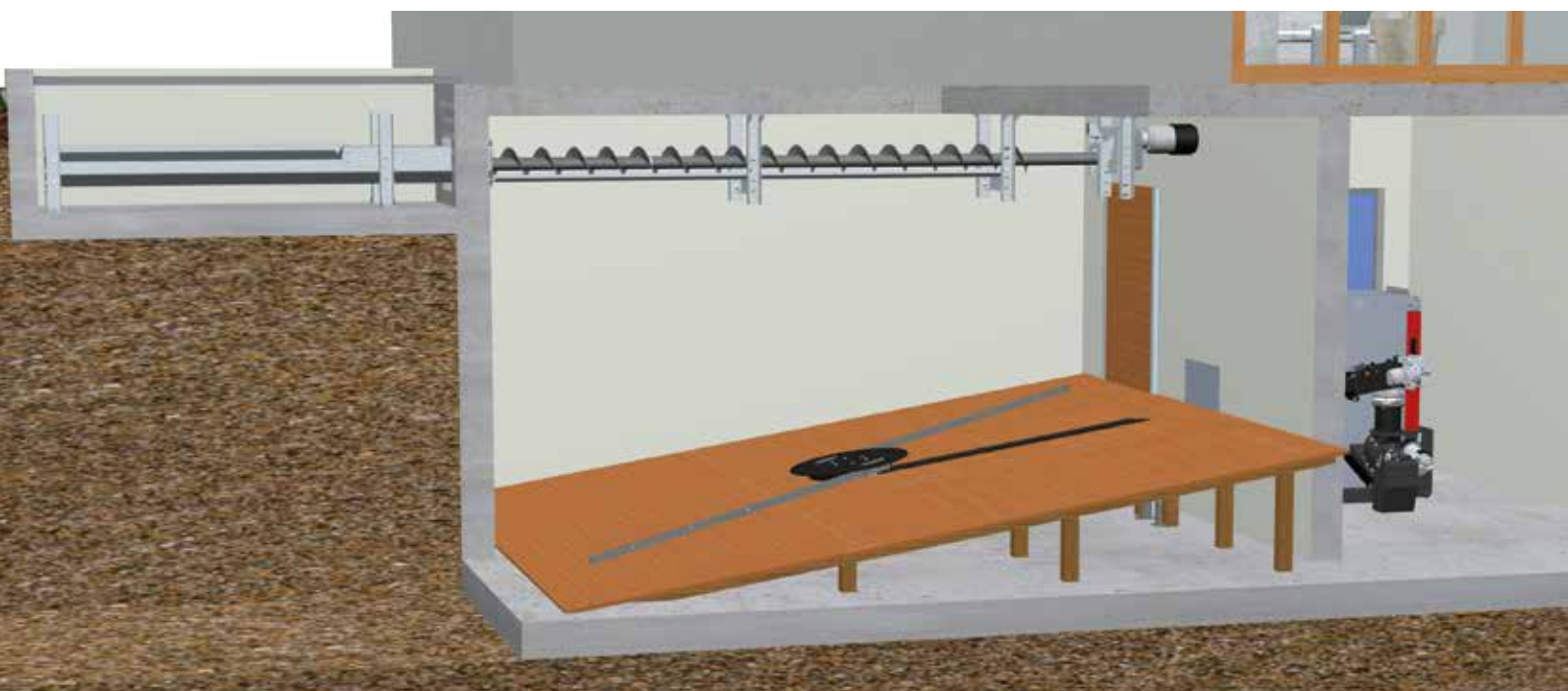
Die Fröling Senkrecht-Förderschnecke setzt neue Maßstäbe bei der Förderleistung (bis zu 40 m³/h in Abhängigkeit des eingesetzten Hackguts), Betriebssicherheit und beim Verteilergesamt. Die Hackschnitzel werden vom Aufnahmetrog mit einer Schnecke in die Förderanlage geschoben, die den Brennstoff auf die gewünschte Höhe zur Verteil-Vorrichtung transportiert. Die Senkrecht-Förderschnecke ermöglicht so eine staubarme Befüllung des Lagerraums und sorgt für eine gleichmäßige Verteilung des Brennstoffes.

auch mit Horizontalverteiler-
schnecke möglich

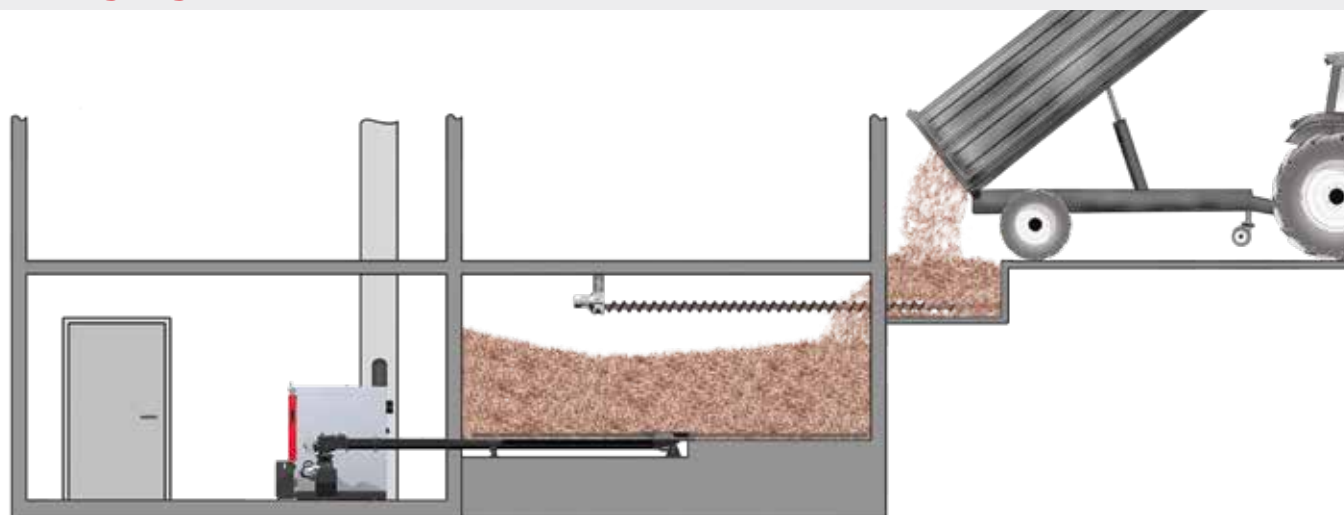


Bunker-Befüllschnecke

Durch die außerhalb des Lagerraums positionierte Schüttgasse wird der Brennstoff über die Bunkerbefüllschnecke in den Lagerraum transportiert. Die Bunkerbefüllschnecke stoppt automatisch, wenn der Lagerraum voll ist. Der dargestellte Schrägboden im Lagerraum ist für die einwandfreie Funktion der Austragung nicht erforderlich.



Mehr Informationen in unserem Prospekt „Lagerraum-Befüllsysteme“!

Einbringung ebenerdig**Einbringung mit Bunker-Befüllschnecke****Einbringung mit Senkrechtschnecke**



Regelung Lambdatronic H 3200

Mit der Kesselregelung Lambdatronic H 3200 und dem neuen 7" Touch-Display geht Fröling in die Zukunft. Das intelligente Regelungsmanagement ermöglicht die Einbindung von bis zu 18 Heizkreisen, bis zu 4 Pufferspeichern und bis zu 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.



Ihre Vorteile:

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

Einfache und intuitive Bedienung



Abb. 1 Allgemeine Übersicht des Heizkreises (Startbildschirm)



Abb. 2 Ansicht der Kaminkehrerfunktion



Abb. 3 Übersicht des neuen Urlaubmodus

NEU!

JEDERZEIT ALLES IM ÜBERBLICK MIT DER **NEUEN FRÖLING-APP**

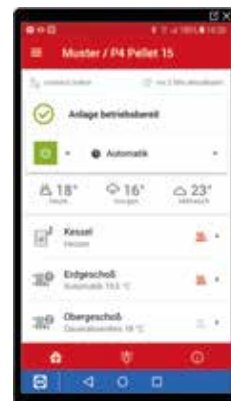
- ✓ Einfache und intuitive Bedienung des Heizkessels
- ✓ Zustandswerte sekundenschnell abruf- und veränderbar
- ✓ Individuelle Benennung der Heizkreise
- ✓ Statusveränderungen werden direkt an den User übermittelt (z.B. per eMail oder Push-Benachrichtigungen)
- ✓ Keine zusätzliche Hardware notwendig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



Mit der neuen 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 auch bei einer Störungsmeldung).

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. Nach Herstellung der Internetverbindung und Freischaltung des Heizkessels kann dann via einem internetfähigem 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.

Mit optimierter Tablet-Ansicht!



**SMART
HOME**

FLEXIBLE LÖSUNG

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

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

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



Mod Bus: Über die Fröling Mod Bus - 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 Art und 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

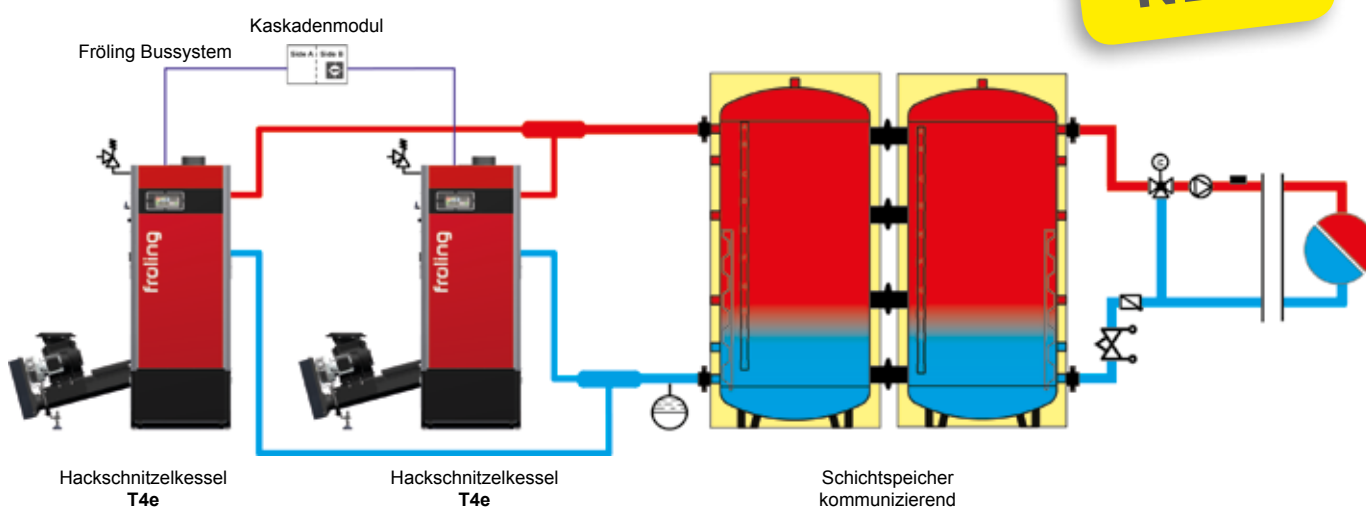
Noch mehr Komfort erreichen Sie mit dem **Raumbediengerät RBG 3200** und dem neuen **RBG 3200 Touch**. Die Heizungsnavigation erfolgt bequem aus dem Wohnzimmer. Alle wichtigen Werte und Zustandsmeldungen können auf einfachste Weise abgelesen und sämtliche Einstellungen via Knopfdruck vorgenommen werden.



Raumbediengerät RBG 3200 Touch

Das RBG 3200 Touch überzeugt durch die neue 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.

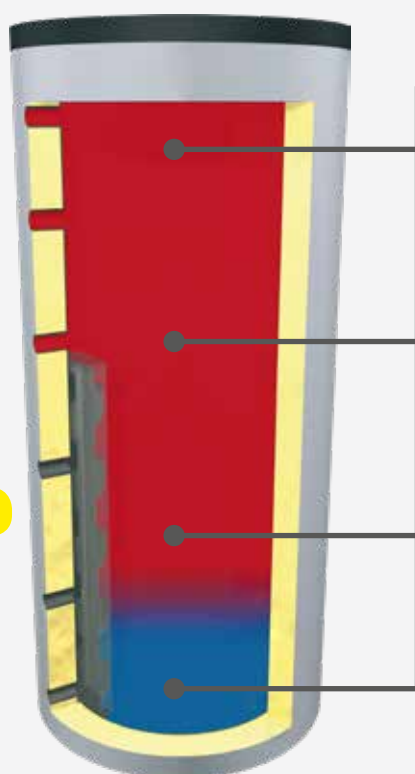
Fröling Kaskadensteuerung



T4e mit Schichtspeicher kommunizierend

Insbesondere bei größeren Objekten wie etwa Hotels oder öffentlichen Bauten schwankt der Wärmebedarf beträchtlich. Hier bietet Fröling mit der Kaskade die nötige Flexibilität. Bei dieser intelligenten Lösung können bis zu vier Hackschnitzelkessel T4e 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.

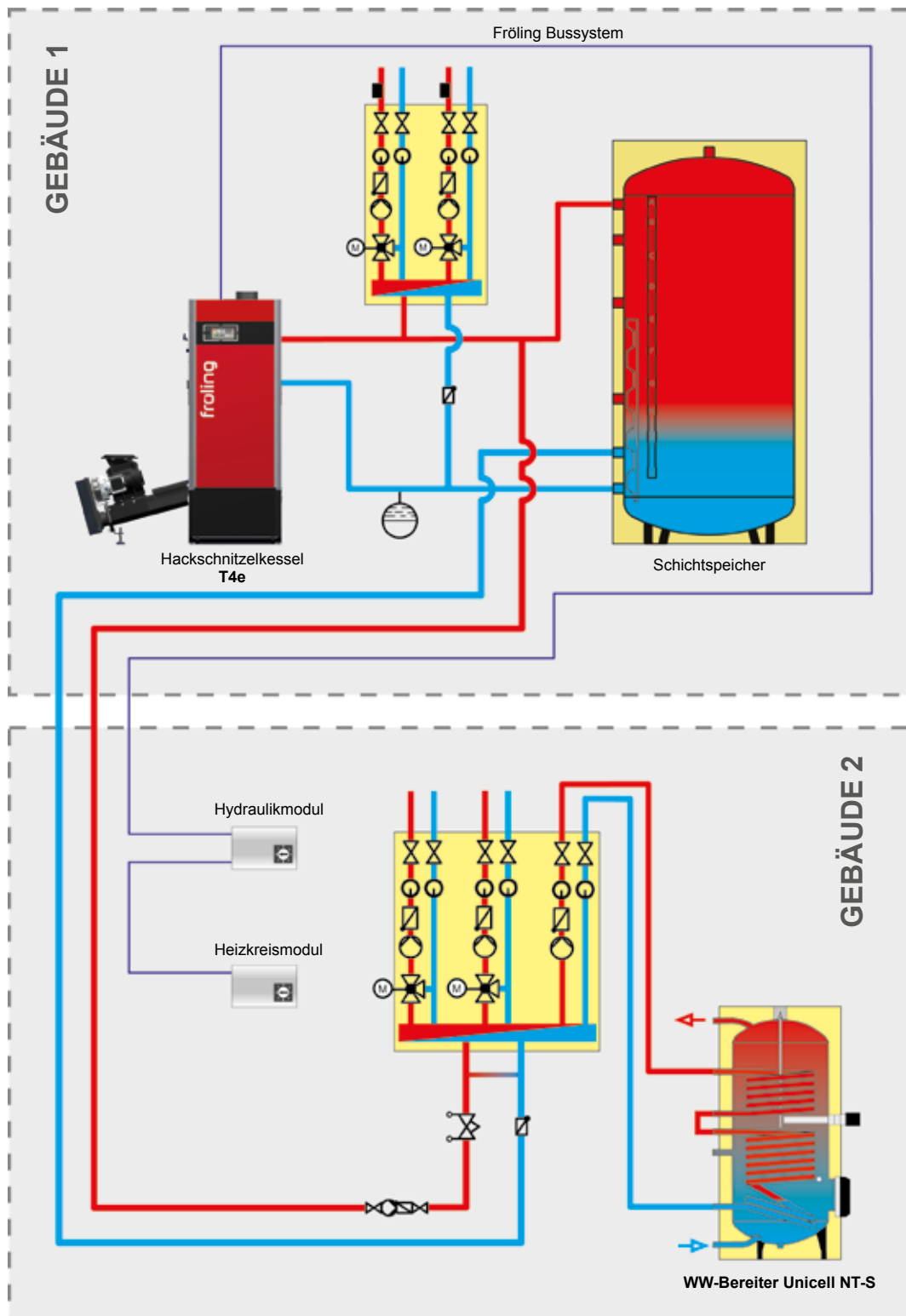
Wenig Start-Stopp-Zyklen

Hoher Anlagenwirkungsgrad

Optimiert für Kaskadenanlagen

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 ein Bedarf gegeben ist. Ein zusätzliches Plus bietet das Minimum an elektrischer Verkabelung.

T4e mit Mehrhaus-System



Berechnung des Brennstoffbedarfes

Der Bedarf hängt von der Brennstoffqualität ab. Für eine Grobabschätzung kann folgende Faustformel verwendet werden:

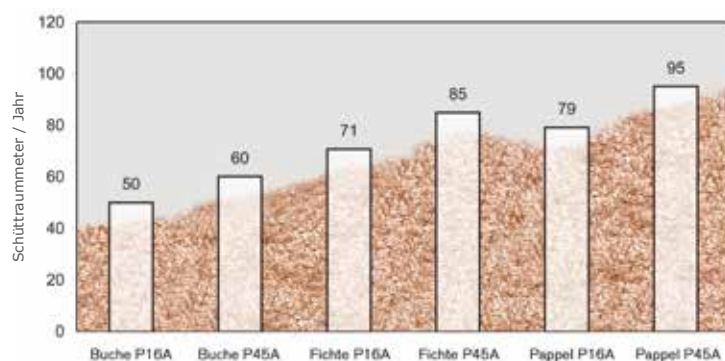
Hackgut:

Hartholz P16A/M30 (ehemals G30/W30): **2,0 Srm pro kW Heizlast**
 Weichholz P16A/M30 (ehemals G30/W30): **2,5 Srm pro kW Heizlast**

Pellets: 1 m³ pro kW Heizlast

Hackgut-Jahresbedarf in Schüttraummeter Quelle: Bayerische Forstverwaltung

Bsp. Jahresverbrauch ca. 57.500 kWh
 (T4 30 kW, 1.600 Volllaststunden, 91 % Wirkungsgrad, Hackgut M30 ehemals W30)



Brennstoffdaten Hackgut

Hackgut P16S (ehemals G30)

Größe 3,15 – 16 mm
 (mindestens 60%)
 Max. Länge 10 - 30 mm (20% bis 85 mm)
 Max. Querschnitt 2 cm²

Hackgut P31S (ehemals G50)

Größe 3,15 – 31,5 mm
 (mindestens 60%)
 Max. Länge 150 mm
 Max. Querschnitt 4 cm²

Wassergehalt max. 35 %
 Schüttgewicht ca. 210 - 250 kg/Srm
 Energieinhalt 3,5 kWh/kg



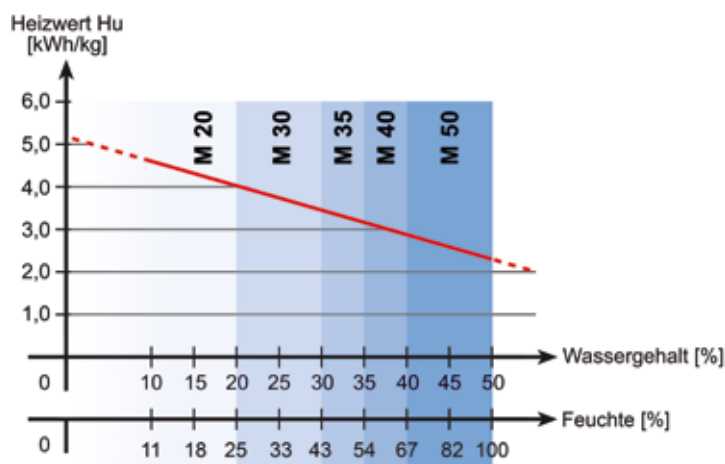
Brennstoffdaten Pellets

Länge 5 - 30 mm (20% bis 45 mm)
 Durchmesser 6 mm

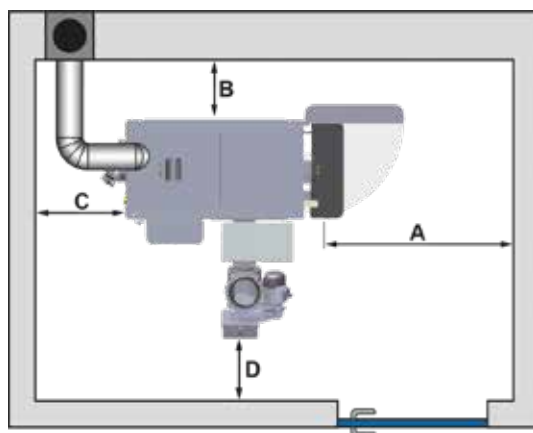
Wassergehalt max. 10 %
 Schüttgewicht ca. 650 kg/m³
 Ascheanteil max. 0,5 %
 Staubanteil max. 2,3 %

Energieinhalt 4,9 kWh/kg

Heizwert in Abhängigkeit zu Wassergehalt und Feuchte

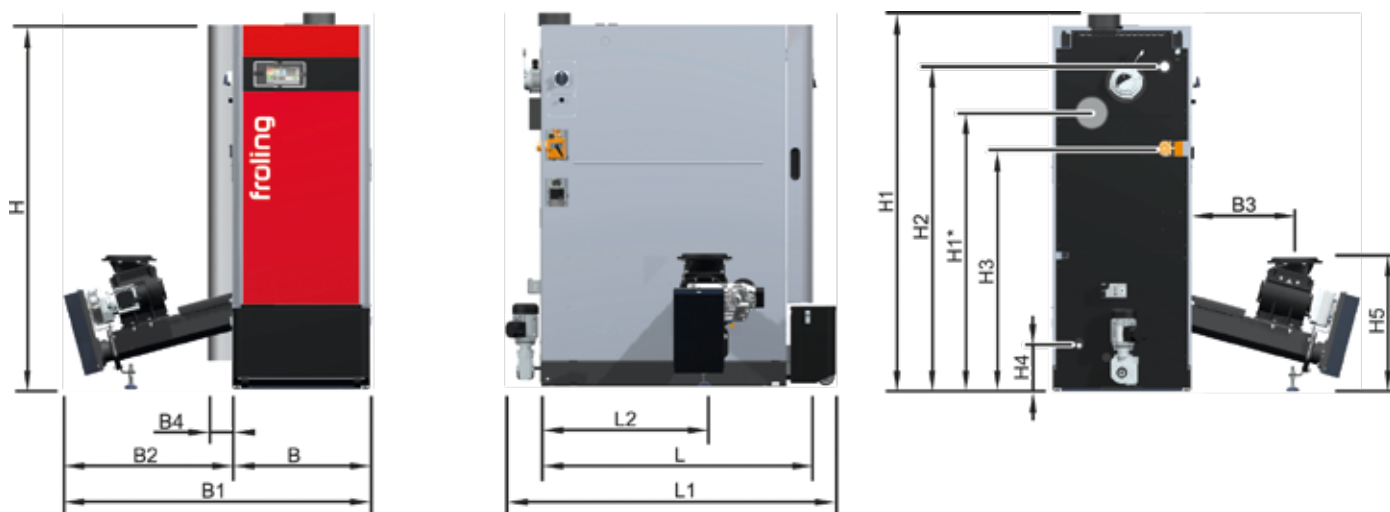


Empfohlene Mindestabstände



Mindestabstände [mm]	45 / 50 / 60
A Mindestabstand Isoliertür zur Wand	700
B Mindestabstand Kesselseite zur Wand	150
C Mindestabstand Kesselrückseite zur Wand	500
D Mindestabstand Stoker zur Wand	300

Technische Daten - T4e		45	50	60
Nennwärmeleistung	[kW]	45	49,9	60
Wärmeleistungsbereich	[kW]	13,5 - 45	15 - 49,9	18 - 60
Elektrischer Anschluss	[V/Hz/A]	400V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels (inkl. Stoker ohne Wasserinhalt)	[kg]	850		
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	[l]	155		
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	[°C]	90		
Zulässiger Betriebsdruck	[bar]	3		



Abmessungen - T4e		45 / 50 / 60
L	Kessellänge	[mm] 1270
L1	Gesamtlänge	[mm] 1550
L2	Länge Kesselnrückseite zu Stokeranschluss	[mm] 770
B	Kesselbreite	[mm] 640
B1	Gesamtbreite mit Stokereinheit	[mm] 1410
B2	Breite Stokereinheit	[mm] 770
B3	Abstand Kesselseite zu Stokeranschluss	[mm] 470
B4	Breite Elektrofilter (optional)	[mm] 165
H	Kesselhöhe	[mm] 1690
H1	Gesamthöhe inkl. Abgasrohrstutzen	[mm] 1745
H1*	Optionaler Abgasrohranschluss	[mm] 1160
H2	Höhe Anschluss Vorlauf	[mm] 1505
H3	Höhe Anschluss Rücklauf mit integrierter RL-Anhebung	[mm] 1155
H4	Höhe Anschluss Entleerung	[mm] 210
H5	Höhe Anschluss Zellradschleuse	[mm] 615
	Abgasrohrdurchmesser	[mm] 149

Ihr Fröling-Partner:

froling



**Heizkessel- und Behälterbau GesmbH
A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12**

AT: Tel +43 (0) 7248 606 • 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 • Internet: www.froeling.com