fröling

T4

Hackgutkessel

T4

Ausgezeichnet mit dem Umweltzeichen!

PLUS X AWARD®
ausgezeichnet als:
BESTES PRODUKT
2016/2017

Heizen mit Hackgut und Pellets

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.

Die Brennstoffe

Hackgut ist ein heimischer, krisensicherer und umweltfreundlicher Brennstoff. Darüber hinaus werden durch die Herstellung von Hackgut heimische Arbeitsplätze gesichert. Daher ist Hack-gut 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.

Holzpellets bestehen aus naturbelassenem Holz. Die in der holzverarbeitenden Industrie als Nebenprodukt in großen Mengen 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.

Chinaschilf oder Riesenschilfgras (lat. Miscanthus) ist eine in Südostasien beheimatete Pflanzengattung aus der Familie der Süßgräser. Die schnellwüchsige Pflanze wird bis zu drei Meter hoch und findet wegen ihres hohen Brennwertes und der günstigen Kohlendioxid-Bilanz zunehmend Verwendung als Brennstoff.

Mehrfach ausgezeichnet

Bei der Entwicklung des T4 wurde größtes Augenmerk auf Energieeffizienz, Langlebigkeit und Stabilität gelegt. Dies wird auch durch die Auszeichnung des Kessels mit dem österreichischen Umweltzeichen eindrucksvoll bestätigt. Der T4 verbraucht im Betrieb wenig Strom und hält somit die Betriebskosten gering.

UMWELTZEICHEN
Österreich

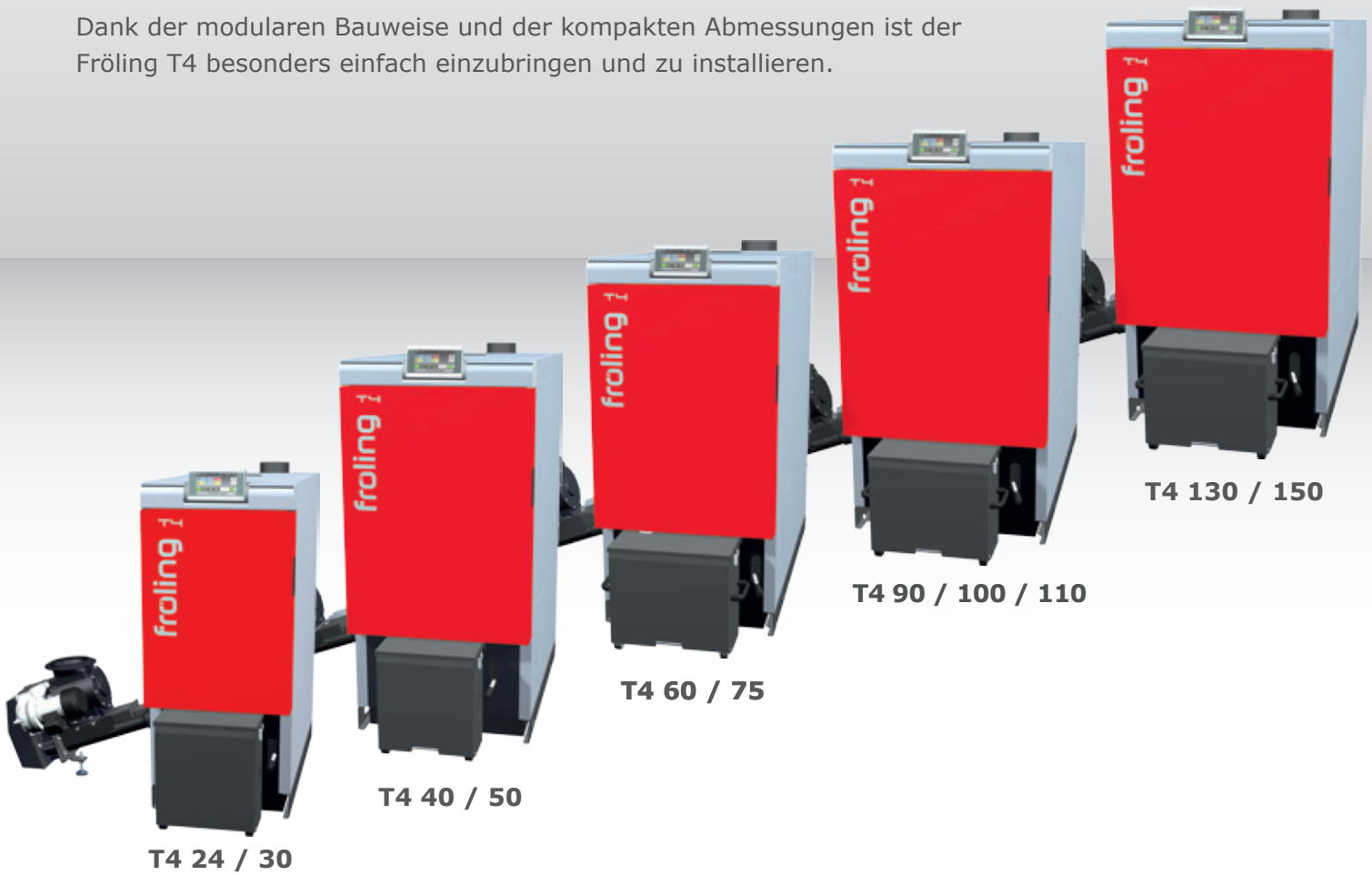
PLUS X AWARD®
2016 ausgezeichnet für:
Innovation
High Quality
Design
Bedienkomfort
Funktionalität
Ökologie

Der neue Fröling T4

Komfortabel, kompakt, sparsam und sicher: Der neue T4 aus dem Hause Fröling lässt keine Wünsche offen. Mit seiner intelligenten Vollautomatik kann dieser Kessel sowohl Hackgut aber auch Pellets effizient verfeuern.

Mit der neuen Siliziumkarbid-Brennkammer erzielt der T4 hohe Wirkungsgrade (bis zu 94,2 %) bei geringsten Emissionen. Der durchdachte Einsatz von stromsparenden Antrieben sorgt für einen extrem niedrigen Stromverbrauch.

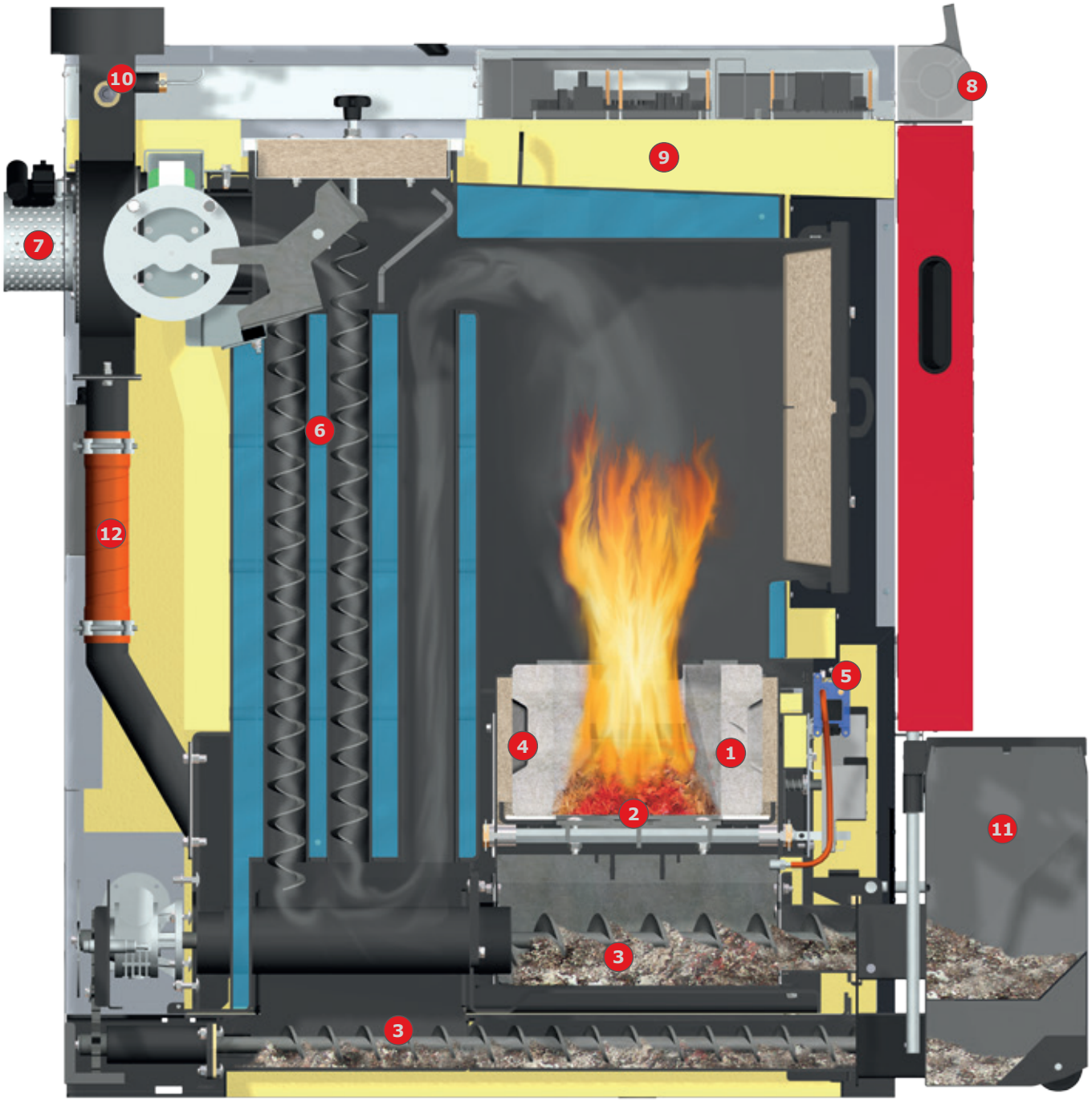
Dank der modularen Bauweise und der kompakten Abmessungen ist der Fröling T4 besonders einfach einzubringen und zu installieren.



Robuste Technik mit intelligenten Details

Der neue Fröling T4 mit den besonderen Vorteilen:

1. Langlebige Hochtemperatur-Siliziumkarbid-Brennkammer für längste Haltbarkeit und effiziente Verbrennung bei hohem Wirkungsgrad und geringsten Emissionen.
2. Mehrteiliger Verbrennungsrost bestehend aus einer fixen Aufschubzone und dem automatischen Kipprost zur Abreinigung von Asche und Fremdkörpern.
3. Automatische Entaschung der Retorte und des Wärmetauschers mit zwei seperaten Ascheschnecken (mit einem gemeinsamen Antrieb) in den großzügig dimensionierten, fahrbaren Aschebehälter.
4. Exakte Primär- und Sekundärluftregelung für eine optimale Einstellung in allen Lastzuständen.
5. Unterdruckregelung zur optimalen Brennstoffanpassung.
6. 3-Zug-Wärmetauscher mit Wirkungsgrad-Optimierungssystem WOS (Wirbulatoren zur autom. Reinigung der Wärmetauscherrohre). Der zweite Wärmetauscherzug reinigt sich praktisch von selbst und muss nur 1-2 x jährlich gewartet werden. Durch den Entfall einer Mechanik in diesem extrem heißen Bereich ist der ansonsten erforderliche, regelmäßige Austausch der Wirbulatoren nicht notwendig.
7. Drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse mit Funktionsüberwachung für höchste Betriebssicherheit.
8. Regelung Lambdatronic H 3200 mit innovativer Bus-Technik für komplette Systemlösungen. Neues Kesselbediengerät mit 7" Zoll Touch-Display für leichte und intuitive Bedienung.
9. Hochwertige Vollisolierung für geringste Abstrahlverluste.
10. Breitband-Lambdasonde zur automatischen Anpassung an unterschiedliche Brennstoffqualitäten.
11. Großvolumiger Aschebehälter für lange Entleerintervalle.
12. Optional erhältliche Abgasrezirkulation AGR.


10
8
9
7
6
12
5
4
1
2
11
3
3

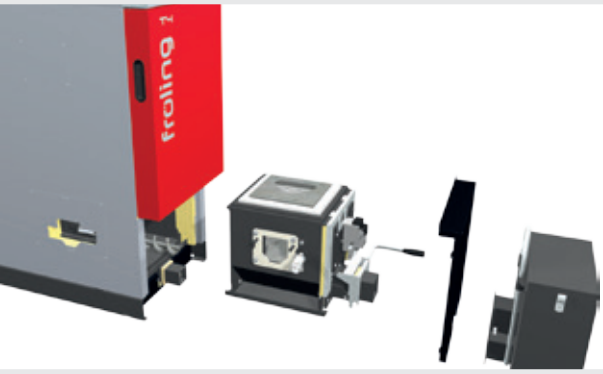
Durchdachtes Innenleben

Merkmal: **Einfache Montage vor Ort**

Ihre Vorteile:
- Rasche Montage
- Fertig verdrahtet
- Stokereinheit wahlweise links oder rechts

Der T4 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 T4 auch bei sehr engen Platzverhältnissen eingesetzt werden.

Rechte oder linke Ausführung der Stokereinheit wählbar.



Merkmal: **Wartungsfreundliche Brennkammer**

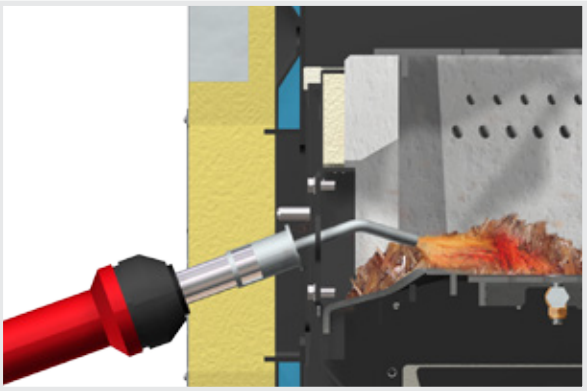
Ihre Vorteile:
- Fertig aufgebaute Einheit
- Einfache Servicierung und Wartung

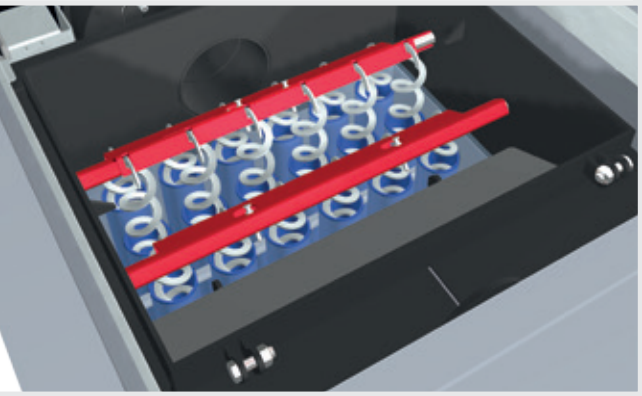
Die Brennkammersteine bestehen aus hochwertigem Siliziumkarbid und sind äußerst langlebig. Durch die Bauweise als eigenes Bauteil kann die komplette Einheit im Bedarfsfall für Servicierungs- und Wartungsarbeiten einfach entnommen werden.

Merkmal: **Schnelle Zündung**

Ihre Vorteile:
- Automatische Entzündung durch Restglut
- Starkes Heißluftgebläse für zuverlässige Zündung

Durch die heiße Verbrennungszone wird nach kurzen Pausen das Brennmaterial automatisch von der Restglut entzündet. Der Start des Zündgebläses ist nur noch nach längeren Feuerpausen notwendig. Bei Bedarf zündet das 1,1 kW starke Heißluftgebläse jedes Material innerhalb weniger Sekunden.





Merkmal: **3-Zug-Wärmetauscher mit automatischer Reinigung (WOS)**

Ihre Vorteile:
- Höherer Wirkungsgrad
- Brennstoffersparnis

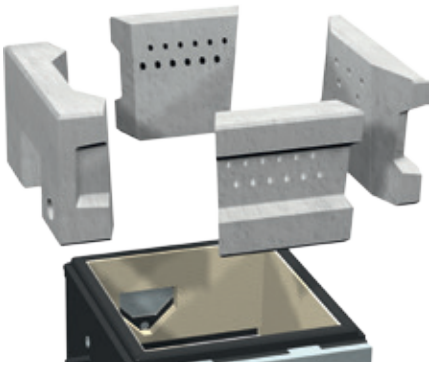
Das Wirkungsgrad-Optimierungs-System WOS besteht aus speziellen Wirbulatoren, die in den Wärmetauscherrohren eingesetzt sind, und ermöglicht eine automatische Reinigung der Heizflächen. Saubere Heizflächen gewährleisten einen hohen Wirkungsgrad und somit eine Brennstoffersparnis.

Hochtemperatur-Siliziumkarbid-Brennkammer und perfekte Verbrennungsregelung

Ihre Vorteile:
- Optimale Emissionswerte
- Sparsam im Brennstoffverbrauch
- 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.

Exakte Primär- und Sekundärluftregelung

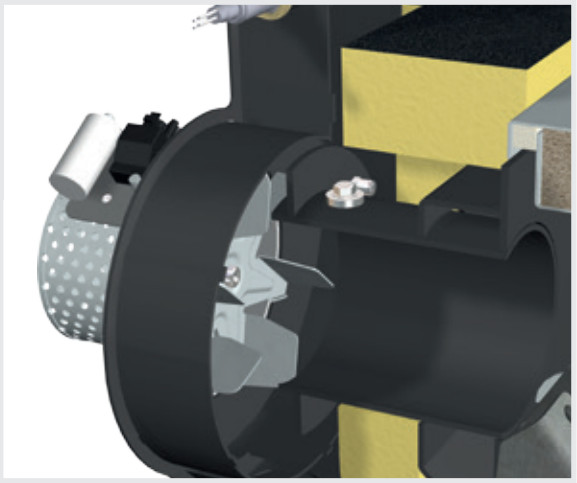
Die Verbrennung des T4 ist unterdruckgeregelt und sorgt in Kombination mit dem Saugzuggebläse für höchste Betriebssicherheit. Eine Neuheit ist die innovative Regelung der Luftverteilung in der Verbrennungszone. Durch einen gemeinsamen Stellantrieb werden sowohl Primär- als auch Sekundärluft optimal an die jeweiligen Bedingungen in der Brennkammer angepasst. In Kombination mit der serienmäßigen Lambdaregelung sorgt dies für niedrigste Schadstoffemissionen.

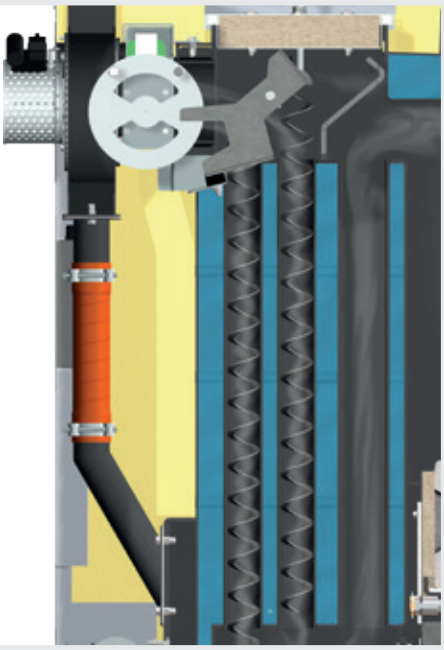
Durchdachtes Innenleben

Merkmal: **Drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse**

Ihre Vorteile:
- Maximaler Betriebskomfort
- Permanente Stabilisierung der Verbrennung
- Leiser und stromsparender Betrieb

Das serienmäßige, drehzahlgeregelte Saugzuggebläse sorgt für die exakte Luftmenge und permanenten Unterdruck während der gesamten Verbrennung. Die Drehzahlregelung des Saugzuggebläses stabilisiert somit die Verbrennung über die gesamte Brenndauer und passt die Leistung an die Erfordernisse an. Das drehzahlgeregelte Saugzuggebläse arbeitet zudem äußerst leise und stromsparend.





Merkmal: **Abgasrezirkulation AGR (optional)**

Ihre Vorteile:
- Ideale Verbrennungsbedingungen
- Intelligente Regelung der Luftmenge

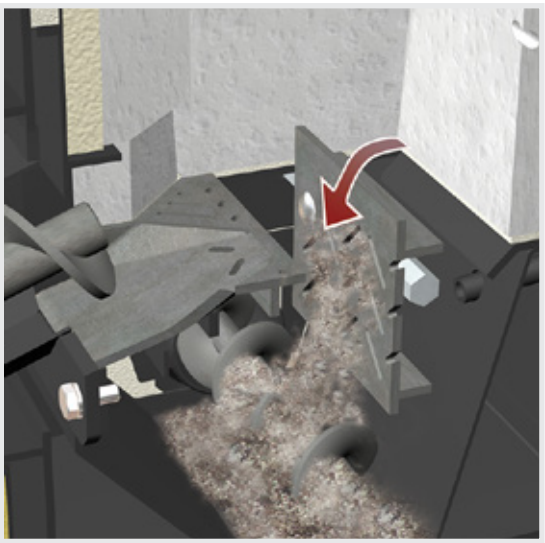
Durch die optional erhältliche Abgasrezirkulation AGR wird ein Teil des Abgases mit der Verbrennungsluft vermischt und nochmals der Feuerungszone zugeführt. Dabei wird die Luftmenge über die Postition der Ascheschnecke reguliert.

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.

Merkmal: **Clevere Rosttechnik**

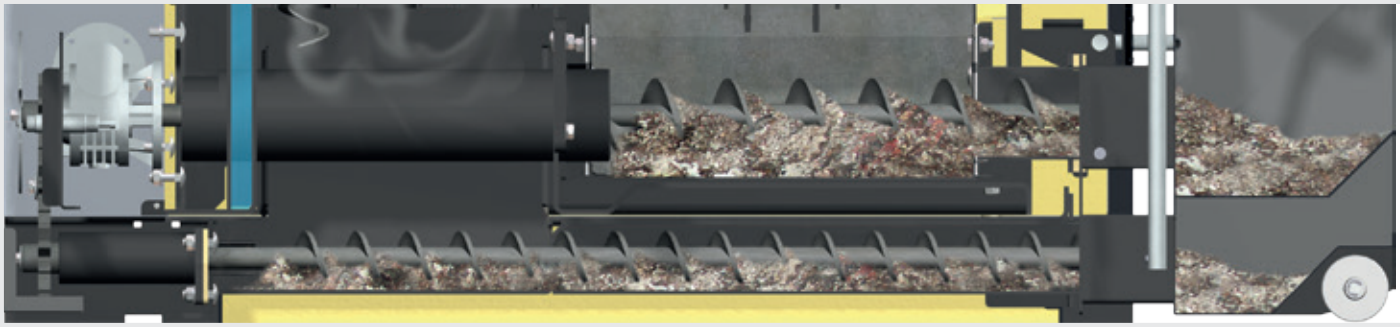
Ihre Vorteile:
- Ideale Verbrennungsbedingungen
- Automatische Selbstreinigung
- Optimale Gluterhaltung

Der mehrteilige Verbrennungsrost gewährleistet eine optimale Verbrennung von Hackgut oder Pellets. Der feststehende Aufschubrost sorgt für eine gleichmäßige Verteilung des Brennmaterials in der Verbrennungszone. Der um 90° schwenkbare, mittig gelagerte Kipprost dient der zuverlässigen Abreinigung von Asche und Fremdkörpern aus der Brennkammer. Durch die feuerfeste Speziallegierung weist dieser Rost eine besonders hohe Lebensdauer auf.



Merkmal: **Ascheaustragung mit seperaten Ascheschnecken**

Ihre Vorteile:
- Optimales Entleerverhalten
- Keine Gefahr von Falschluft 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 Falschluft ausgeschlossen.

Merkmal: **Automatische Entaschung**

Ihre Vorteile:
- Geringer Reinigungsaufwand
- Einfache Entleerung des Aschebehälters (in drei Größen erhältlich: 36 l, 54 l, 72 l)
- Optionale Ascheaustragung in Tonne

Die während der Verbrennung anfallende Asche aus der Retorte und dem Wärmetauscher wird vollautomatisch in einen gemeinsamen Aschebehälter befördert.

Die Kesselregelung informiert Sie, wenn der Aschebehälter zu entleeren ist. Dieser ist dank seiner Transportrollen und des Haltebügels leicht zu handhaben. Zusätzlich sorgt eine Verschlussklappe dafür, dass während des Transports keine Asche aus dem Behälter fallen kann.

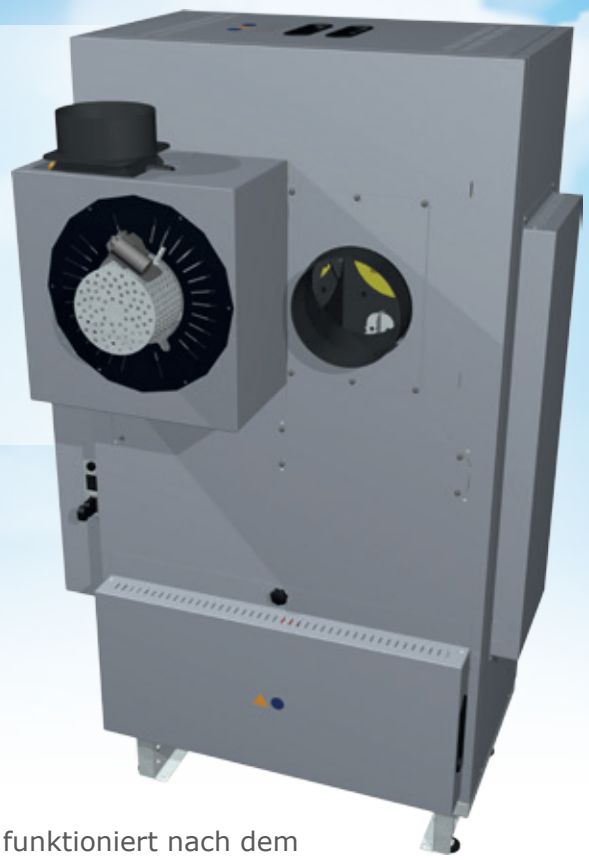
Optional: Ascheaustragung mit Tonne

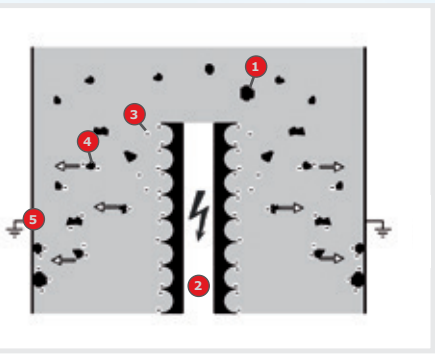
Wer es noch bequemer haben möchte, wählt die optional erhältliche Ascheaustragung in eine 240 l Norm-Mülltonne. Die Asche wird automatisch in die Mülltonne befördert und kann bequem entleert werden. So werden lange Entleerintervalle und ein Maximum an Komfort gewährleistet.

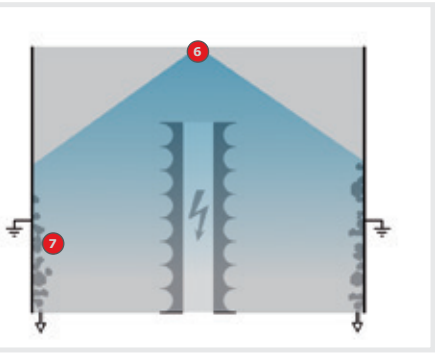
Intelligent erweitern

Option: Elektrofilter ESPF

Der Fröling Feinstaubfilter ist der erste speziell für Fröling Heizkessel entwickelte Elektrofilter am Markt. Durch seine kompakte Bauweise und die leichte Montage ist er auch für kleine Heizräume bestens geeignet. Durch seine hohen Abscheidegrade von bis zu 85 % gewährleistet der Feinstaubfilter eine sichere Einhaltung zukünftiger Abgasnormen.







Funktionsweise

Der Fröling Feinstaubfilter funktioniert nach dem elektrostatischen Prinzip.

Das Abgas aus dem Kessel strömt mit den aus der Verbrennung entstandenen Feinstaubpartikeln (1) in den Filter ein.
Dort werden durch die Hochspannungselektrode (2) Elektronen (3) freigesetzt, welche die Staubpartikel elektrostatisch aufladen. Die geladenen Staubteilchen (4) bewegen sich nun zur Niederschlagselektrode (5) und werden dort abgeschieden.

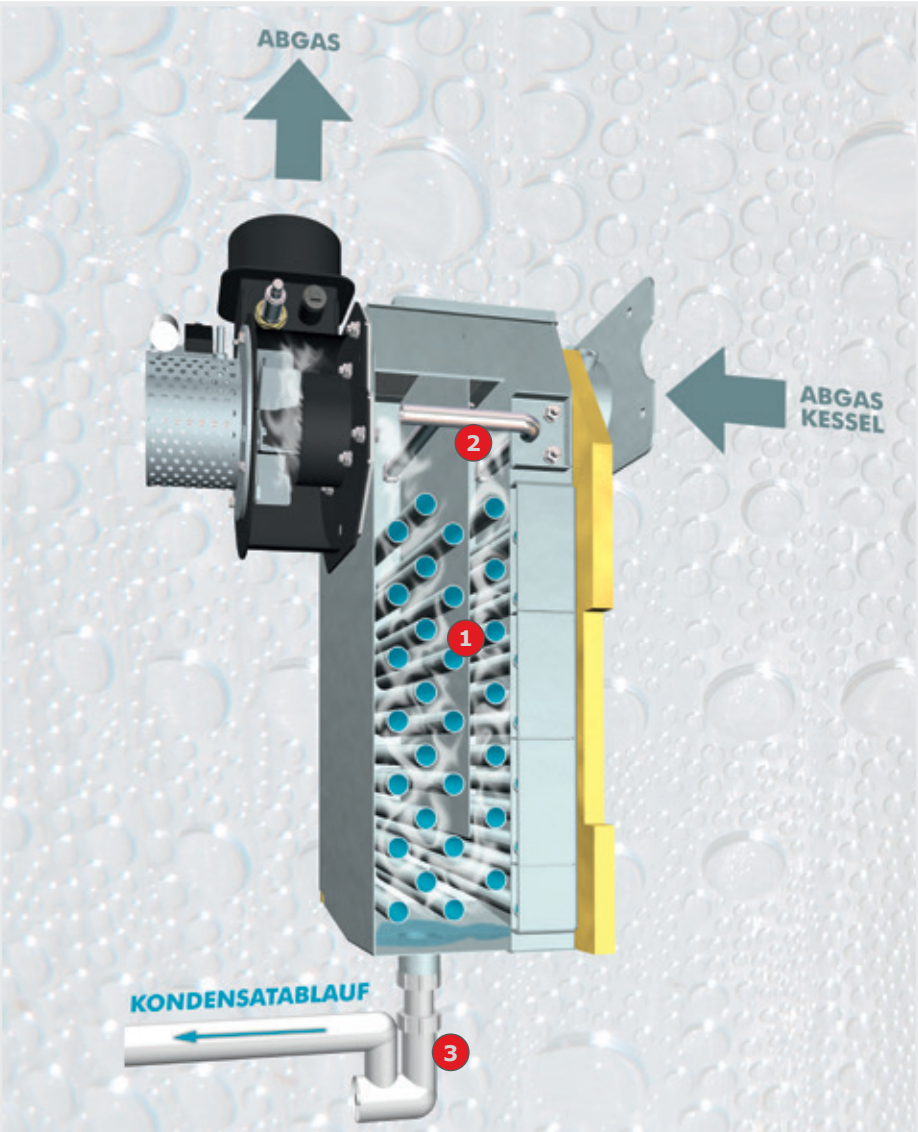
In regelmäßigen Abständen werden mittels Spülwasser (6) die angelagerten Staubpartikel (7) abgereinigt.

Ihre Vorteile

- Geringer Energieverbrauch (ca. 30W im Filterbetrieb)
- Kompakte Bauweise und einfache Montage vor Ort
- Vollautomatische Filterreinigung mittels Wasser
- Bestmögliche Feinstaubabscheidung (60 - 85 % je nach Brennstoff und Staubzusammensetzung)
- Verschleiß- und wartungsarm
- Integrierte Bypassklappe für störungsfreien Heizbetrieb
- Verfügbar für Fröling Hackgutkessel T4 24 - 150 kW

Einzigartig: Brennwerttechnik für Hackgutkessel

Der Fröling T4 (24 und 50 kW) ist weltweit der einzige Hackgutkessel, der auch mit innovativer Brennwerttechnik erhältlich ist (optional). Die verborgene Energie aus der Abgasluft, welche bei konventionellen Lösungen durch den Kamin ungenützt entweicht, wird durch einen an der Rückseite des Kessels positionierten Zusatzwärmetauscher genutzt und dem Heizsystem zugeführt. Dadurch wird ein für Hackgutkessel einzigartiger **Kesselwirkungsgrad von über 105 Prozent (Hu)** erzielt. Bereits 1996 hat Fröling für eine Brennwertanwendung im Biomassebereich den Innovationspreis der Energiesparmesse Wels erhalten und gilt damit als Wegbereiter. Der Wämetauscher ist aus hochwertigem Edelstahl ausgeführt. Die Reinigung erfolgt über ein Wasser-Spülsystem. Das Modul ist als Option auch nachrüstbar.



Übersicht Brennwert-Wärmetauscher:

1. Wärmetauscher aus Edelstahl
2. Automatische Spüleinrichtung
3. Ablauf mit Siphon für die Kondensatableitung

Voraussetzungen für den optimalen Einsatz der Brennwerttechnik:

- Möglichst niedrige Rücklauftemperatur (z.B. Fußboden- oder Wandheizung)
- Feuchte-unempfindliches und rußbrandbeständiges Abgassystem
- Kanalanschluss für Kondensatableitung und Ableitung des Spülwassers

Der Brennstofftransport

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 Patentierte Zwei-Kammer-Zellradschleuse für höchste Rückbrandsicherheit.

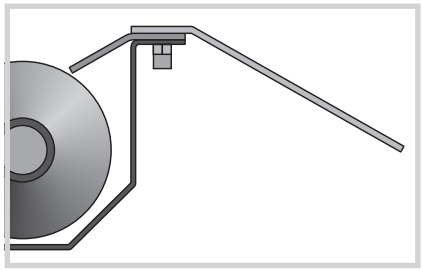
7 Robuste Stokerschnecke für zuverlässige Brennstoffförderung mit automatischer Wendesteuerung.

8 Energiesparendes, leistungsstarkes Stirnradgetriebe.

9 Temperaturüberwachung im Brennstofflagerraum TÜB (nur in Österreich notwendig).

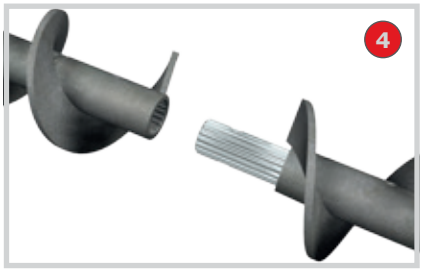
10 Revisionsöffnung für einfachen Zugang zur Abscherkante.

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.

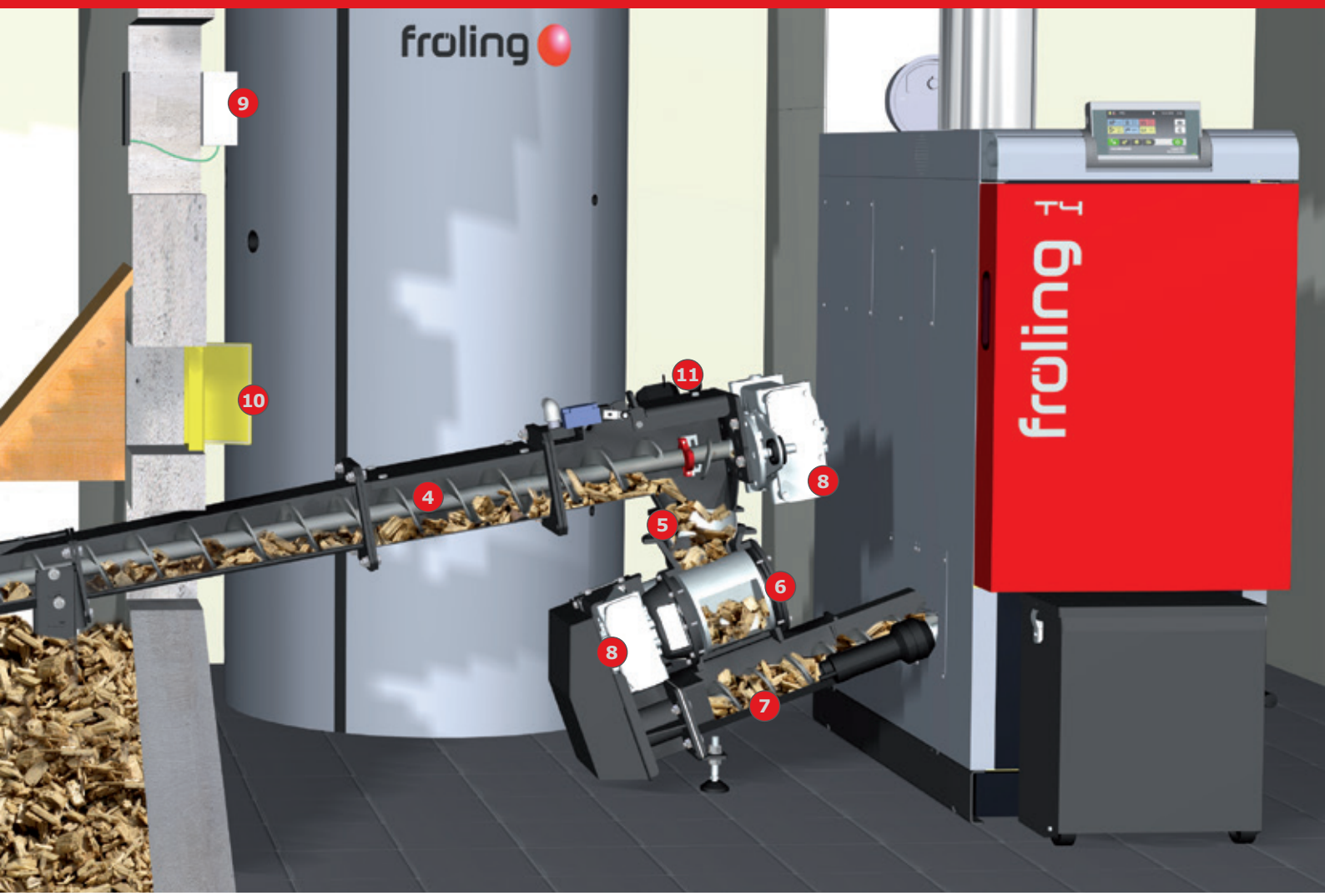


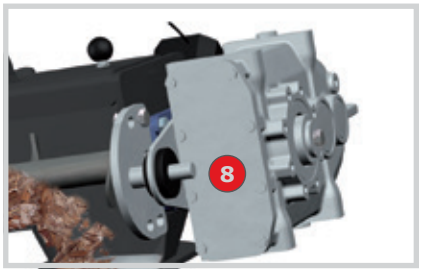
Modulares Schneckensystem

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

Optionaler Fasenbrecher

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





Kräftiges 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 Stokereinheit. Durch die stufenlose Einstellmöglichkeit der Neigungen (bis 15°) und Winkel ermöglicht das Kugelgelenk eine flexible Planung.

Patentierte Zellradschleuse

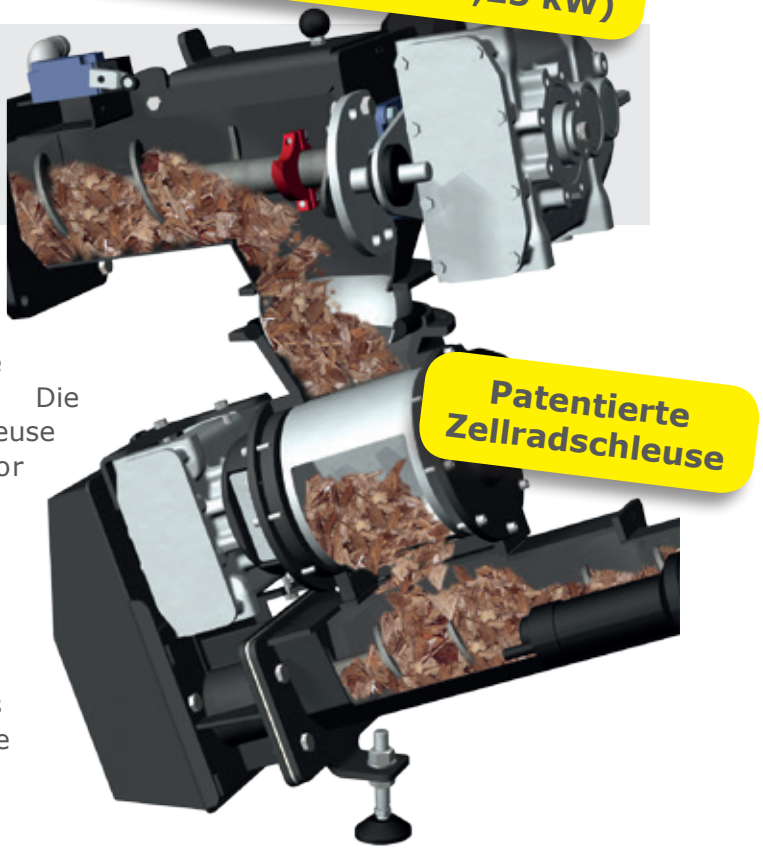
Die patentierte Zellradschleuse mit zwei großvolumigen Kammern sorgt für maximale Rückbrandsicherheit und einen kontinuierlichen Materialtransport.

Intelligente Details

Merkmal: **Robuste Stokereinheit**

Ihre Vorteile:
- Flexible Aufstellung
- Höchste Rückbrandsicherheit
- Geringer Stromverbrauch

Die äußerst kompakte Stokereinheit des Fröling T4 gewährleistet in Kombination mit der patentierten Zellradschleuse höchste Rückbrandsicherheit und eine zuverlässige Brennstoffförderung in die Verbrennungszone. Die Stokereinheit wird gemeinsam mit der Zellradschleuse von einem energiesparenden Getriebemotor (Stirnrad-getriebe) angetrieben und garantiert so maximale Energieeffizienz.



Fröling bietet mit der Stokerschnecke in zwei Größen (Ø 80 mm und Ø 100 mm) die optimale Lösung für einen sicheren Brennstofftransport von Hackgut bis P31S (ehemals G50). Ab der Größe T4 40 hat die Stokerschnecke einen Durchmesser von 100 mm.

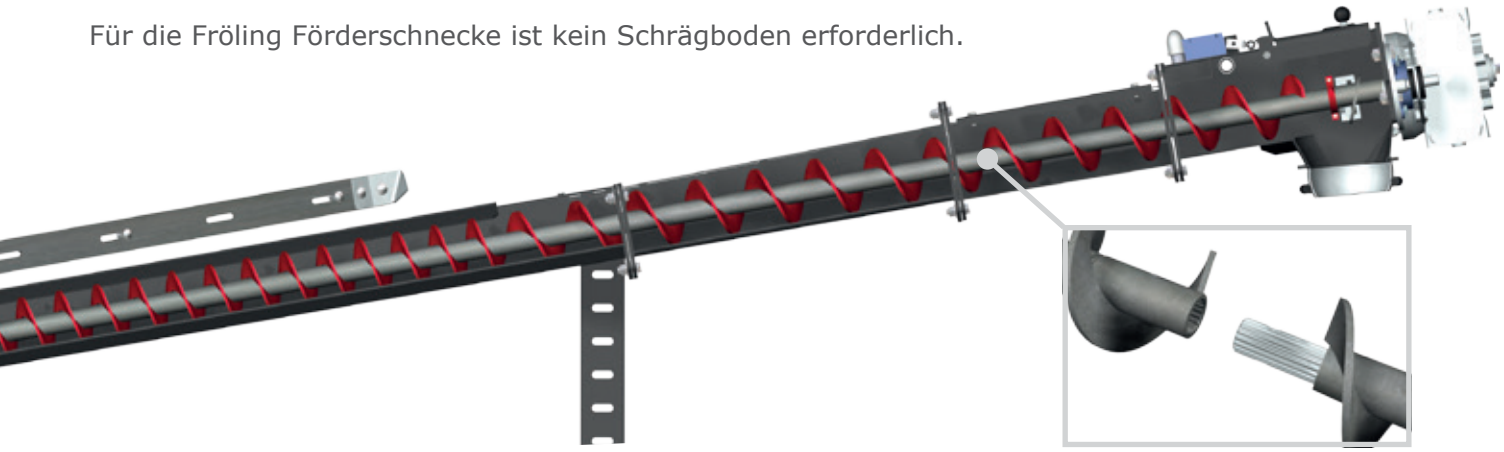
Merkmal: **Progressive Dosierschnecke mit modularem Stecksystem**

Ihre Vorteile:
- 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 mm) ermöglicht eine einfache Montage und eine flexible Positionierung der Anlage im Heizraum.

Für die Fröling Förderschnecke ist kein Schrägboden erforderlich.



Merkmal: **Patentierte Zweikammer-Zellradschleuse**

Ihre Vorteile:
- Kontinuierlicher Materialfluss
- Höchste Rückbrandsicherheit
- Geeignet für Hackgut P31S (ehemals G50)

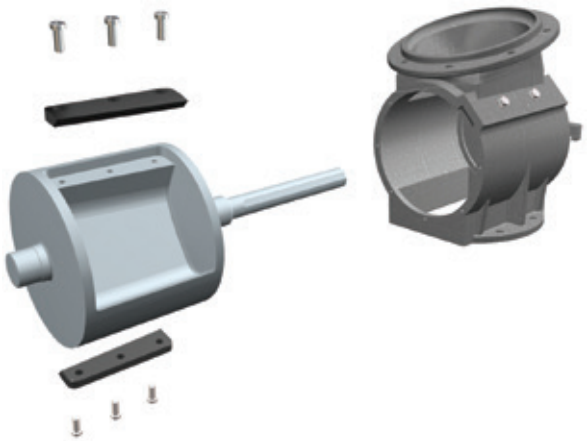
Die patentierte Zwei-Kammer-Zellradschleuse bietet ein Maximum an Betriebssicherheit. Die Zellradschleuse bildet einen zuverlässigen Abschluss zwischen dem Austragsystem und der Beschickungseinheit und schützt so optimal vor Rückbrand. Das durchdachte System mit zwei großvolumigen Kammern gewährleistet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

Die zwei großvolumigen Kammern 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.

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

Austauschbare Messer

Die hochwertigen Schneidekanten der Messer können auch gröbere 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.

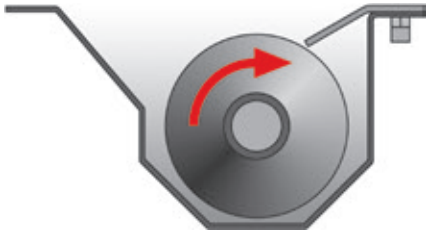
Federblattrührwerk FBR

Wartungsfreies System mit einem max. Arbeitsdurchmesser von 5,5 Metern. Konzipiert für Brennstoffe, die eine gute Rieselfähigkeit aufweisen (z.B. Hackgut P16S/P31S bis M35, ehemals G30/G50 bis W35).

Gelenkarmrührwerk TGR / SGR

Wartungsarmes System mit patentiertem Aufbau und einem max. Arbeitsdurchmesser von 6,0 Meter. Konzipiert für Brennstoffe, die auf Grund geringer Rieselfähigkeit eine erhöhte Austragsleistung benötigen.

Details für einen effektiven Betrieb



Fördertrog

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

Abscherkante

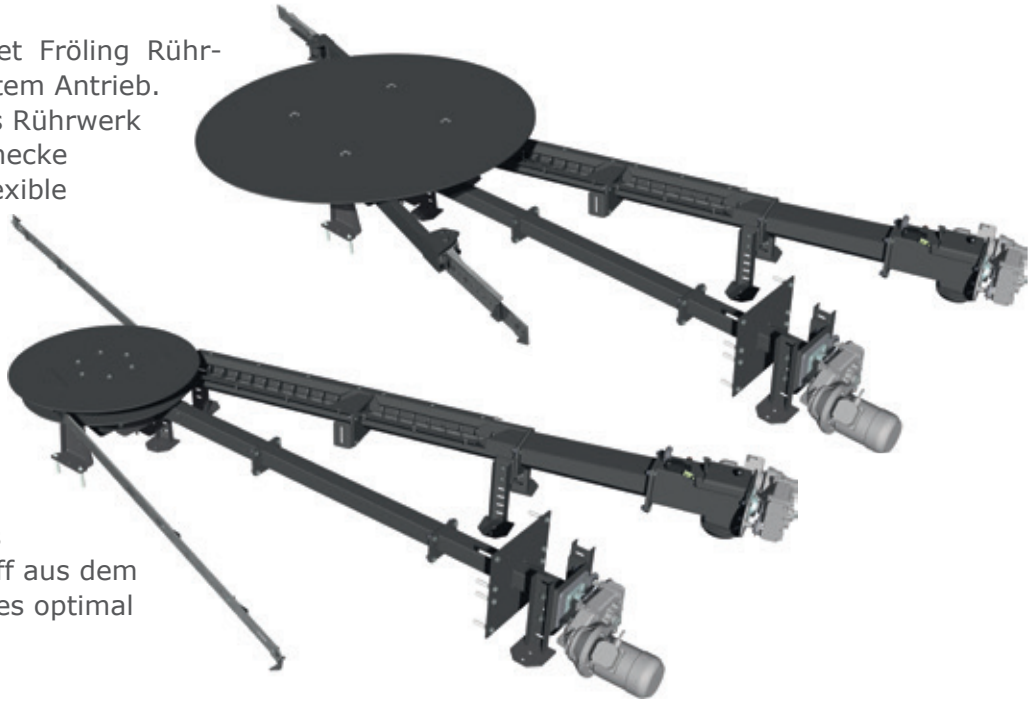
Das robuste Abscherblech mit Schneidekante bricht größere Brennstoffteile und garantiert somit eine kontinuierliche Brennstoffförderung.

Rührwerksarme mit Reißhaken

Die starken Rührwerksarme 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.

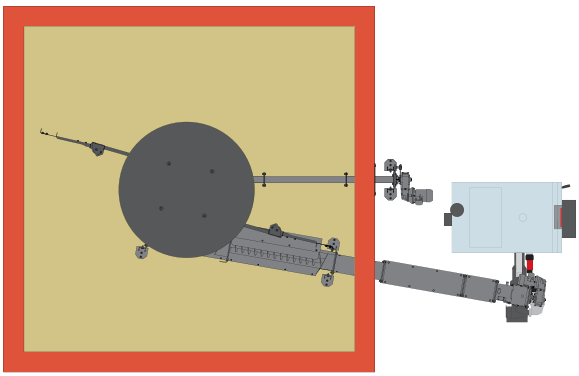
Rührwerk-Austragungen mit getrenntem Antrieb



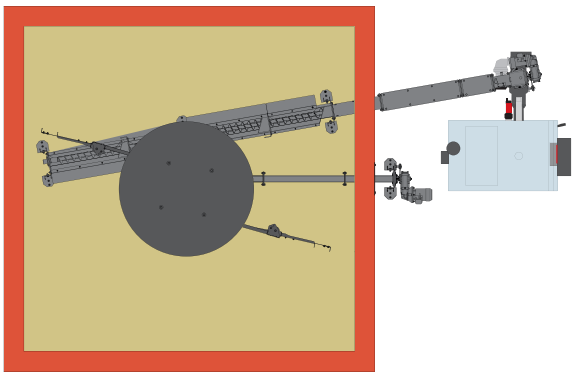
Für noch mehr Flexibilität bietet Fröling Rührwerks-Austragungen mit separatem Antrieb. Beim FBR-G und TGR-G wird das Rührwerk unabhängig von der Austragschnecke angetrieben. Dadurch ist eine flexible Aufstellung und eine variable Anpassung der Förderleistung möglich. Die Austragschnecken können sowohl 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.

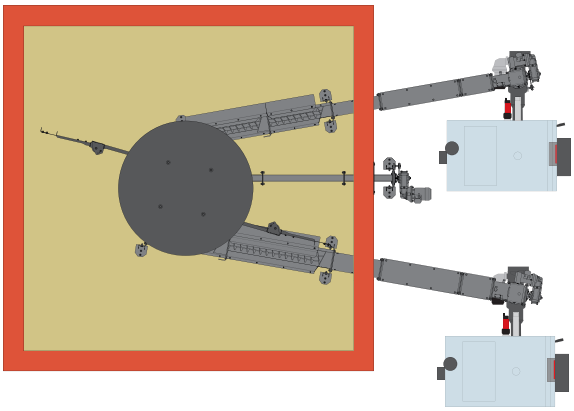
Beispiele für Aufstellvarianten



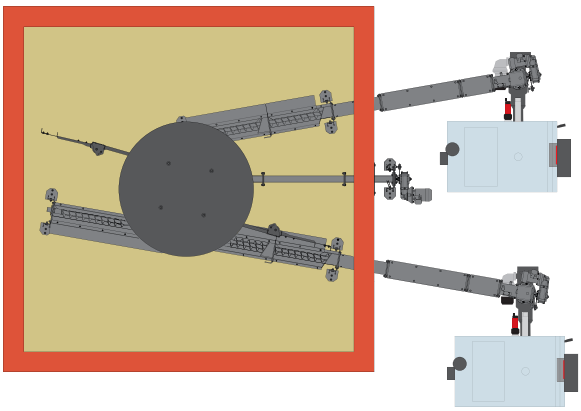
Eine Austragschnecke links



Eine Austragschnecke mit Überlänge



Doppel-Kesselanlage mit zwei Austragschnecken



Zwei Austragschnecken mit und ohne Überlänge

Bunker-Befüllsysteme

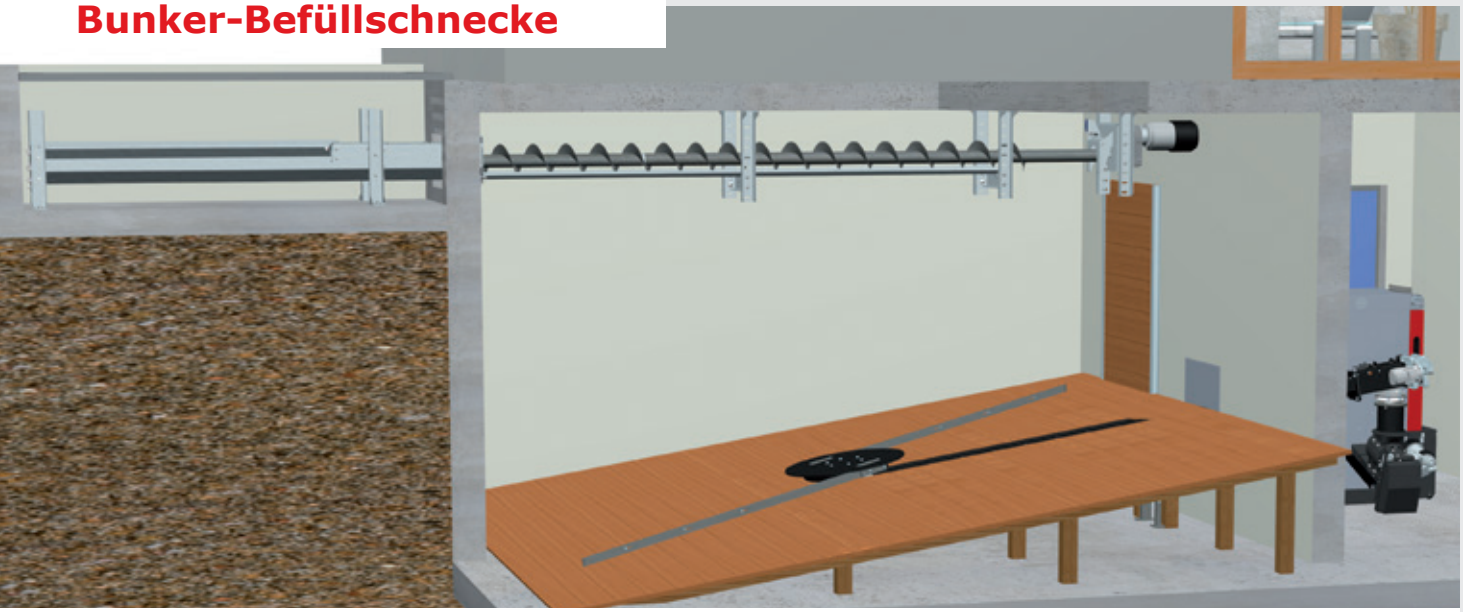
Senkrecht-Förderschnecke

auch mit Horizontalverteiler-schnecke möglich

Die Fröling Senkrecht-Förderschnecke setzt neue Maßstäbe bei der Förderleistung (bis zu 45 m³/h), Betriebssicherheit und beim Verteilergebnis. 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.

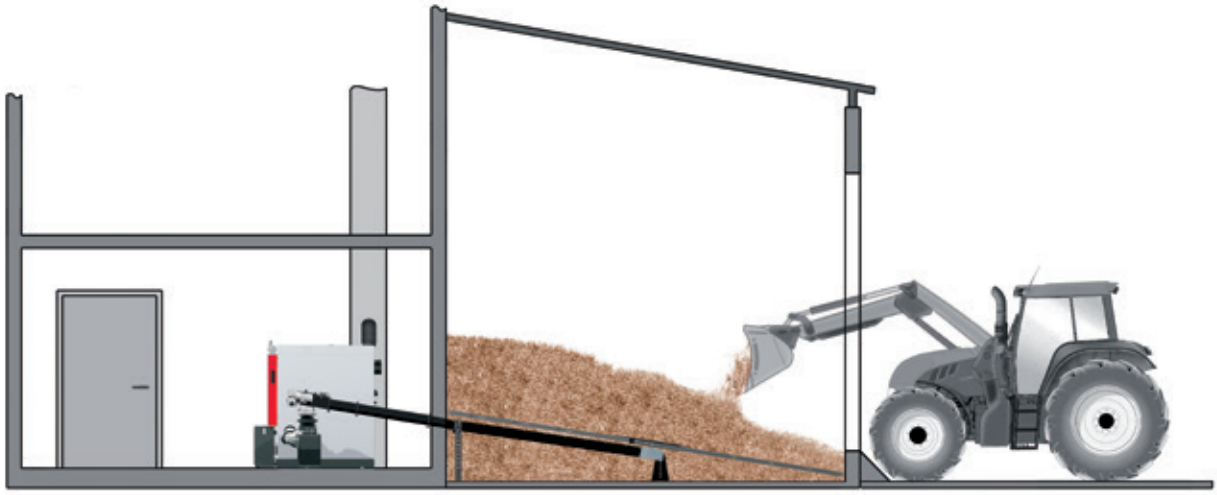
Mehr Informationen in unserem Prospekt „Lagerraum-Befüllsysteme"

Bunker-Befüllschnecke

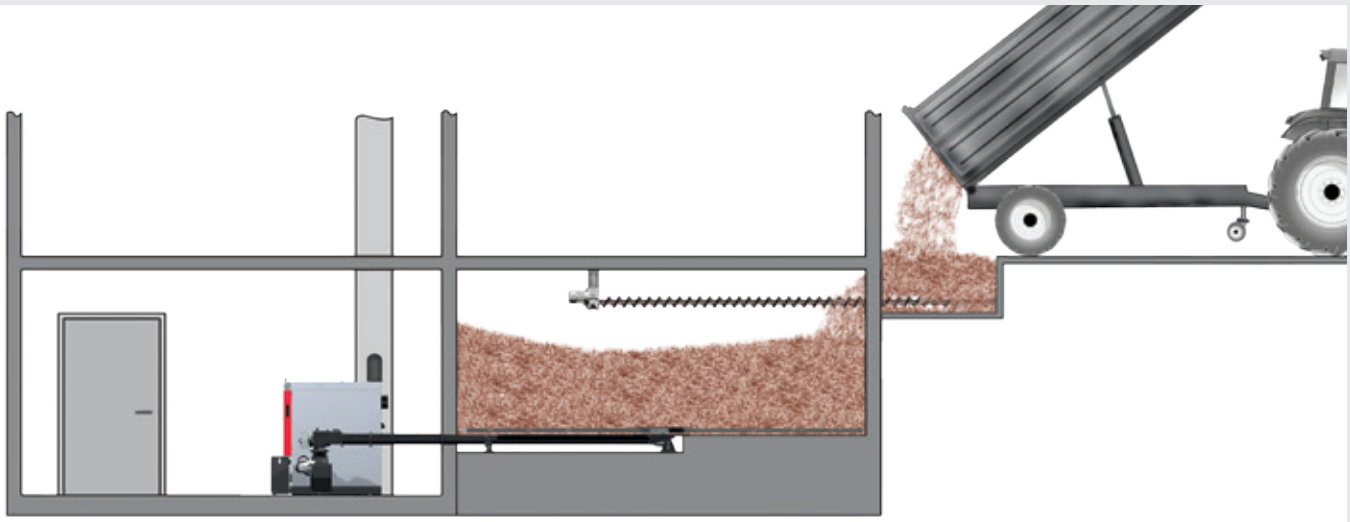


Durch die außerhalb des Lagerraums positionierte Schüttgosse wird der Brennstoff über die Bunkerbefüllschnecke in den Lagerraum transportiert. Die Bunkerbefüllschnecke stoppt automatisch, wenn der Lagerraum voll ist. Der dargestellte Schrägboden im Lagerraum ist für die einwandfreie Funktion der Austragung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

Einbringung ebenerdig



Einbringung mit Bunker-Befüllschnecke



Einbringung mit Senkrechtschnecke

Flexible Komplettlösungen

Fröling Energiebox

Heizcontainer gewährleisten durch die Auslagerung des Heiz- und Lagerraums eine Platzersparnis bzw. machen besonders bei der Sanierung eines bestehenden Gebäudes, die Installation einer Biomasseheizung möglich. Die Fröling Energiebox ist bis ins letzte Detail durchdacht: Heizkessel, Fördersystem, Brennstofflager bzw. je nach Ausführung Pufferspeicher und Kaminsystem sind perfekt aufeinander abgestimmt.

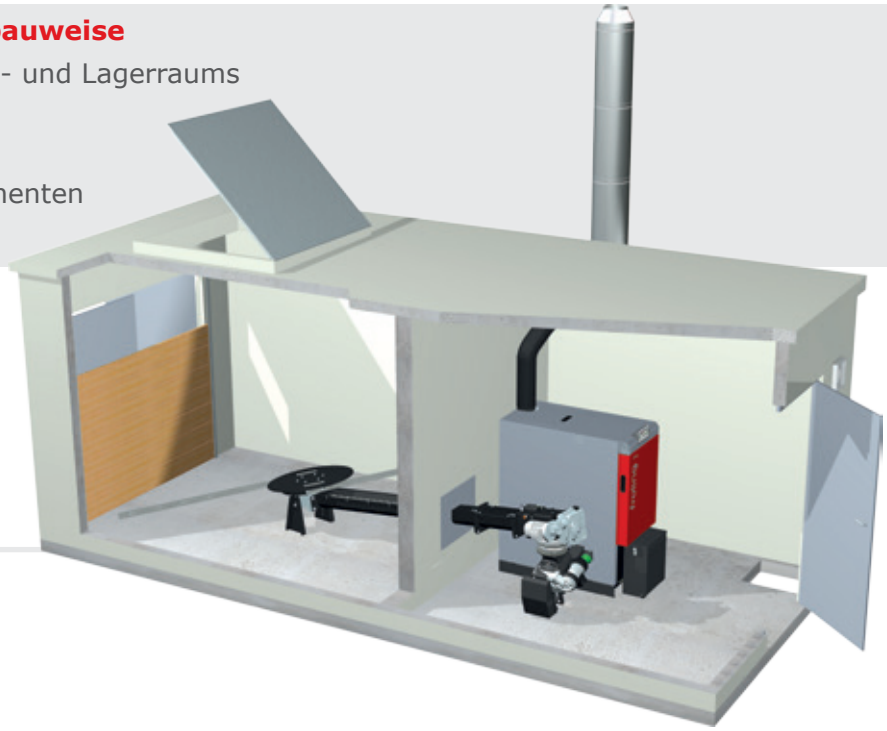
Die Fröling Energiebox wird mittels LKW angeliefert und kann rasch in Betrieb genommen werden. Aufgrund der Systembauweise sind sämtliche Installationsschritte von Anfang an klar definiert.

- Betonieren der Streifenfundamente unter den Längswänden (bauseits)
- Anlieferung der Energiebox
- Montage der Heizungskomponenten
- Heizungs- und wasserseitiger Anschluss durch den Fröling Partner-Installateur
- Inbetriebnahme

Energiebox

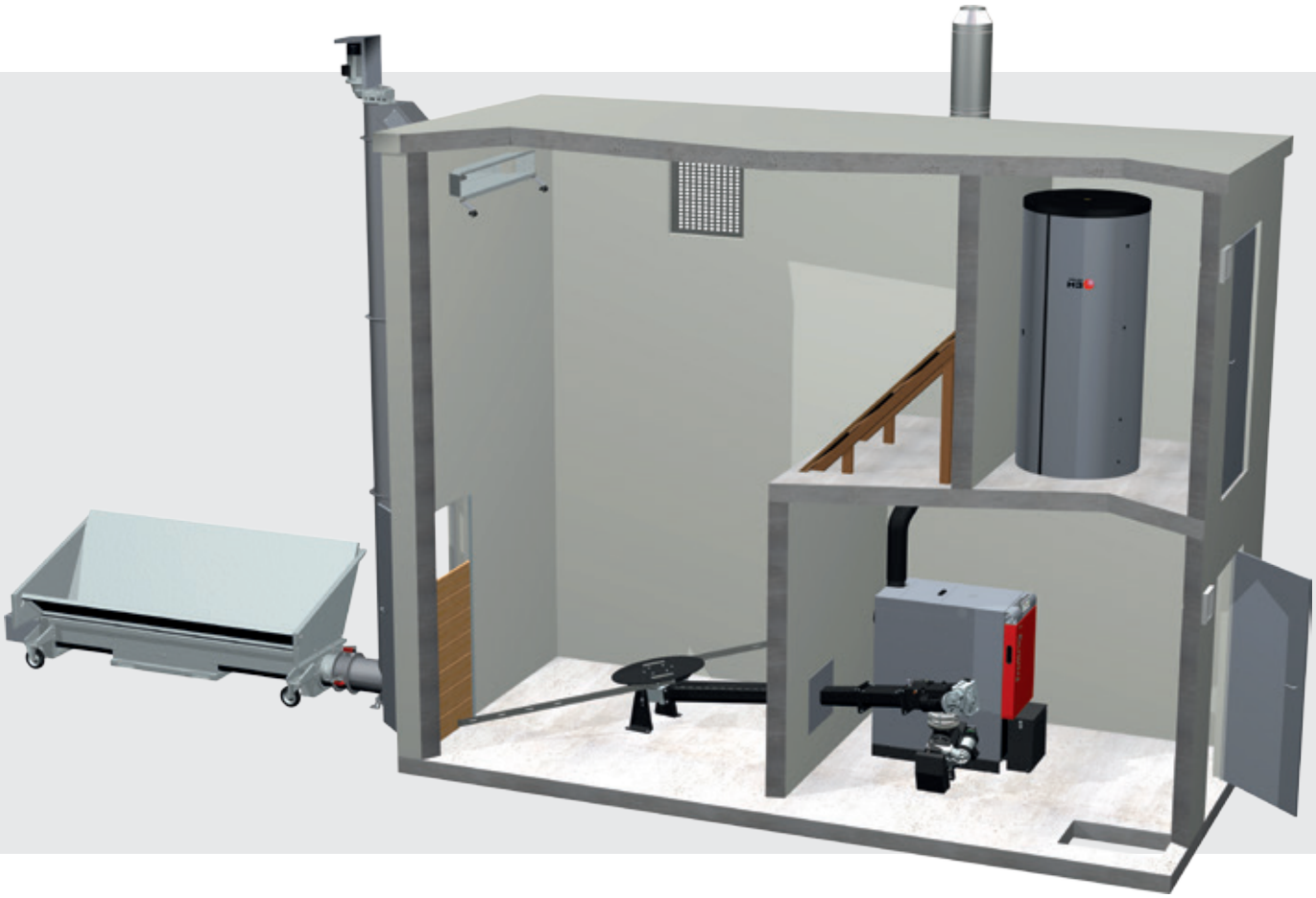
Merkmal: **Intelligente Systembauweise**

Ihre Vorteile:
- Auslagerung des Heiz- und Lagerraums
- Alles aus einer Hand
- Perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten



Die Fröling Energiebox ist die Komplettlösung aus einer Hand. Sämtliche Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt.

- Fröling Hackgutanlage T4
- Federblattrührwerk FBR
- Hochwertiger Edelstahlkamin
- Lagerraumtür 80x200 cm
- Stahlbeton-Fertigcontainer mit allen erforderlichen Aussparungen und Durchbrüchen
- Vielzahl an Sonderzubehör (Bunker-Befüllsyseme, Schichtspeicher, etc.)



Komfort mit System

Regelung Lambdatronic H 3200

Mit der Kesselregelung Lambdatronic H 3200 und dem neuen 7" Zoll Touchdisplay 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.

Regelung Lambdatronic H 3200

Ihre Vorteile:

- Exakte Verbrennungsregelung durch Lambdaregelung mittels Breitbandsonde
- Anschluss für bis zu 18 Heizkreise, 8 Warmwasserbereiter und bis zu 4 Pufferspeicher-Managmentsystem

7" Zoll Touchdisplay

Ihre Vorteile:

- Individuelle Einrichung des eigenen Heizsystems
- Noch komfortablere Bedienung des Kessels durch größeres Touchdisplay
- Kesselbediengerät mit Touchdisplay

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 ± 3°C.

Raumbediengerät RBG 3200

Noch mehr Komfort erreichen Sie mit dem Raumbediengerät RBG 3200. Die Heizungsnavigation erfolgt bequem aus dem Wohnraum. Auf dem 19x8 cm großen Bediengerät können alle wichtigen Werte und Zustandsmeldungen auf einfachste Weise abgelesen und sämtliche Einstellungen via Knopfdruck vorgenommen werden.

Raumbediengerät RBG 3200 Touch

Das RBG 3200 Touch überzeugt duch die neue Touchpad-Oberfläche. Durch den strukturierten Menüaufbau lässt sich das Raumbediengerät besonders einfach und intuitiv bedienen. Das cirka 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.

Online-Steuerung
froeling-connect.com

Mit der neuen Online-Steuerung froeling-connect.com können die Fröling Heizkessel mit Kessel-Touchdisplay rund um die Uhr von überall überprüft und gesteuert werden. Die wichtigsten Zustandswerte und Einstellungen können einfach und komfortabel via Internet (PC, Smartphone, Tablet PC, …) abgelesen oder geändert werden. Zudem kann der Kunde einstellen, über welche Zustandsmeldungen er via SMS oder eMail informiert werden möchte. Mit dem neuen froeling-connect.com können Heizungseigentümer zusätzliche Benutzer für den eigenen Kessel freischalten – somit kann zum Beispiel der Installateur, Nachbar, … ebenfalls auf den Kessel zugreifen und das Heizumfeld überwachen, zum Beispiel während des Urlaubs.

Kunde
Installateur
Kundendienst

Individuelle Zugriffsrechte

Plattform unabhängig

Online Bedienung der Heizanlage

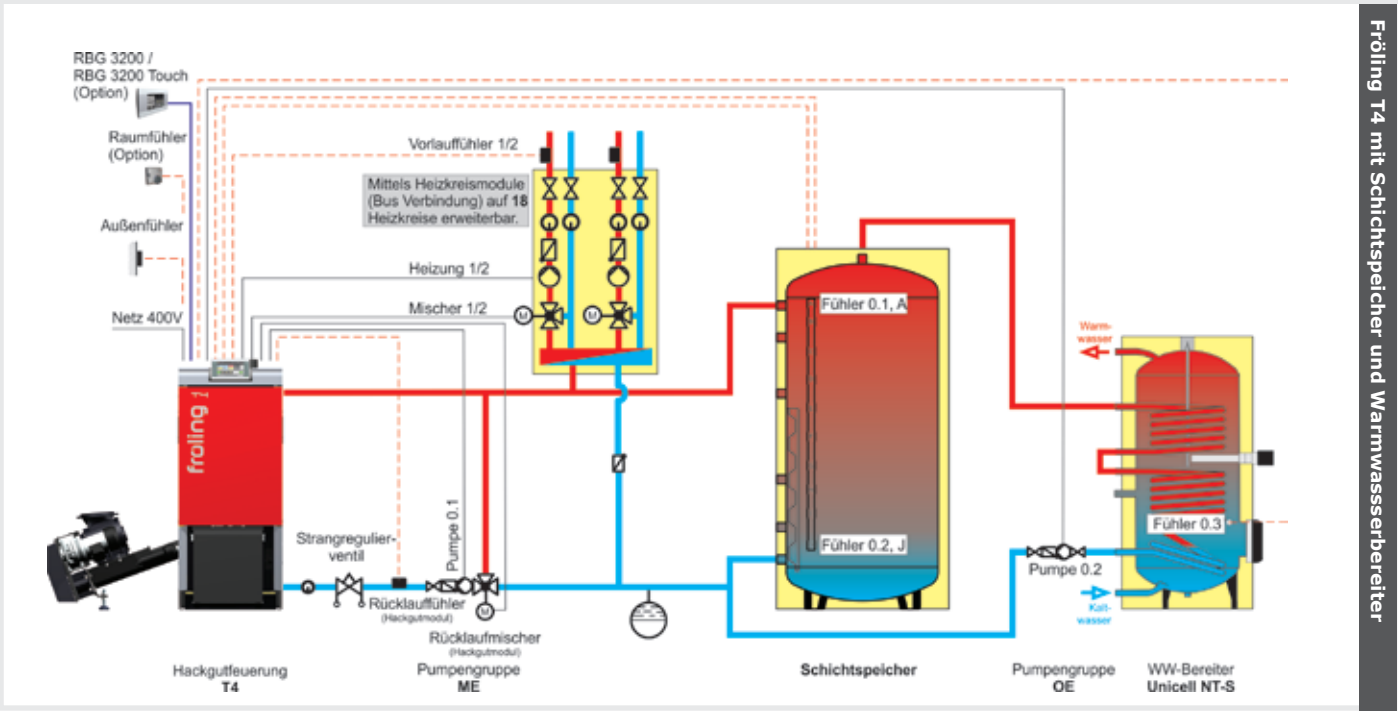
Systemvoraussetzungen:

- Fröling Heizkessel (Kernmodul Softwareversion V54.04, B05.09) mit Kessel-Touchdisplay (Softwareversion V60.01, B01.20)
- Breitband-Internetanschluss
- Internetverbindung des Fröling-Heizkessels via Netzwerk
- Internetfähiges Endgerät (Smartphone/Tablet PC/Laptop/PC) mit Webbrowser

Perfekte Einbindung

Merkmal: **Systemtechnik für optimalen Energieeinsatz**

Ihre Vorteile:
- Komplettlösungen für jeden Bedarf
- Optimal aufeinander abgestimmte Komponenten
- Einbindung von Solarenergie



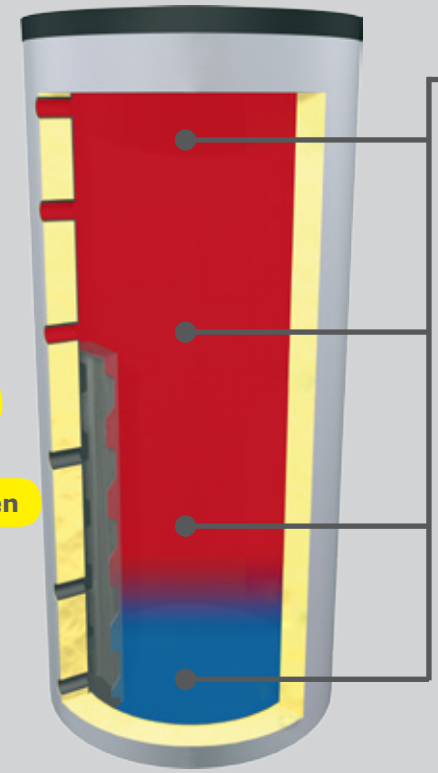
Fröling T4 mit Schichtspeicher und Warmwasserbereiter

Mehrfühler-Puffermanagement

Wenig Start-Stopp-Zyklen

Hoher Anlagenwirkungsgrad

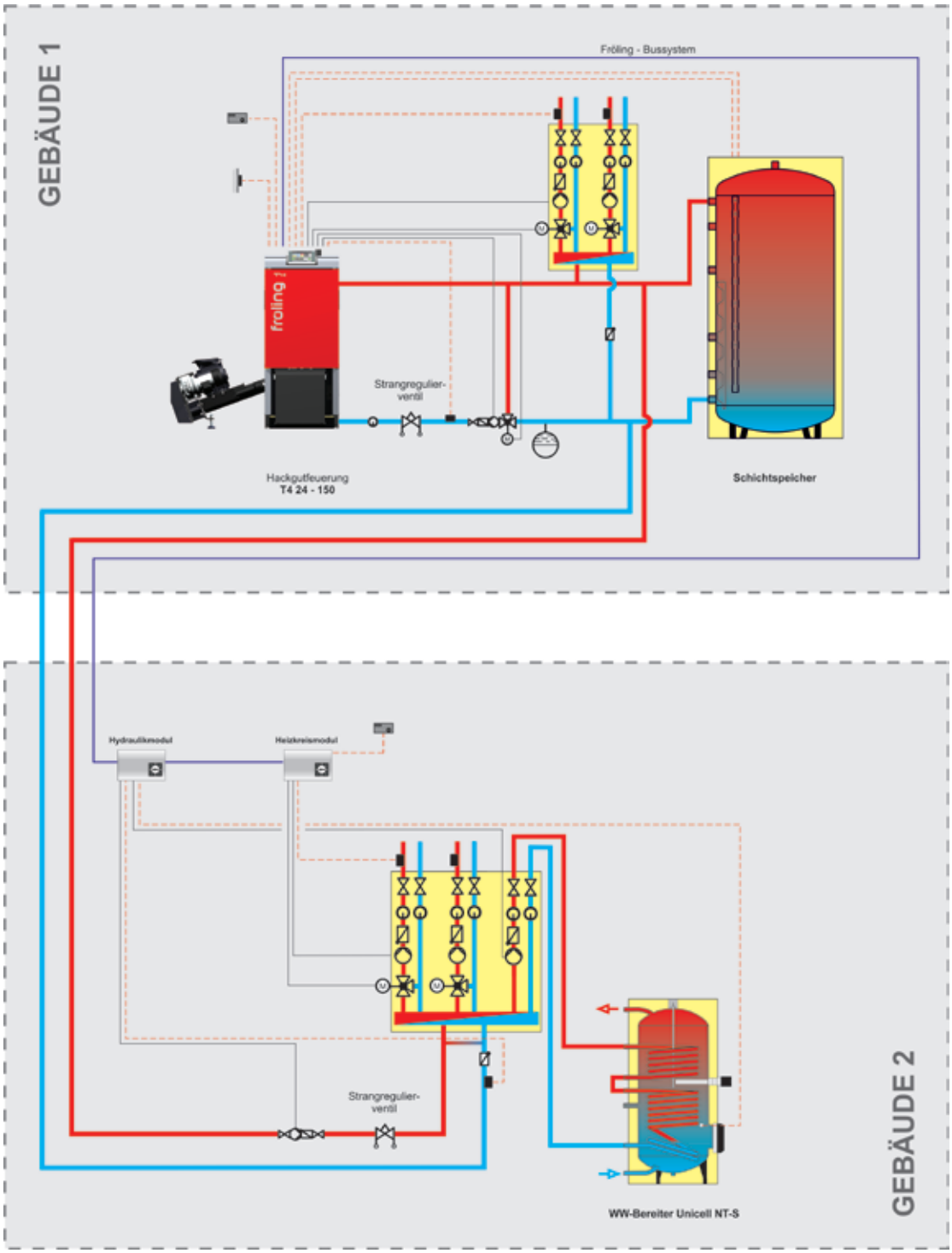
Optimiert für Kaskadenanlagen



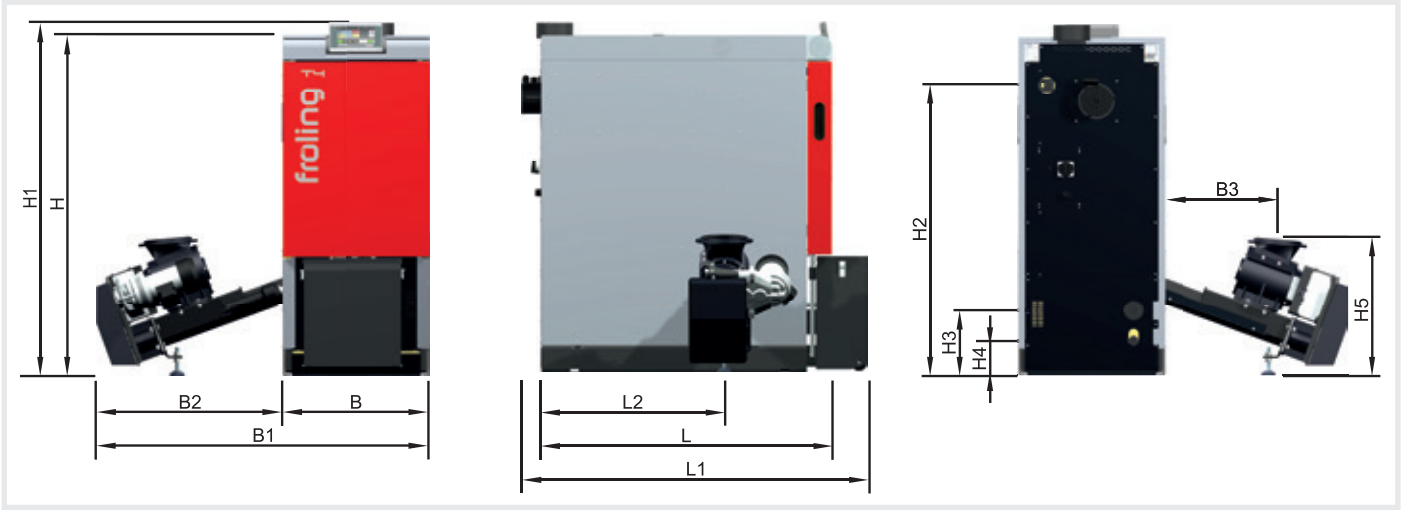
Exakter Pufferladezustand mit vier Fühlern

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 Kessellaufzeiten erreicht und der Anlangenwirkungsgrad maximiert.

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

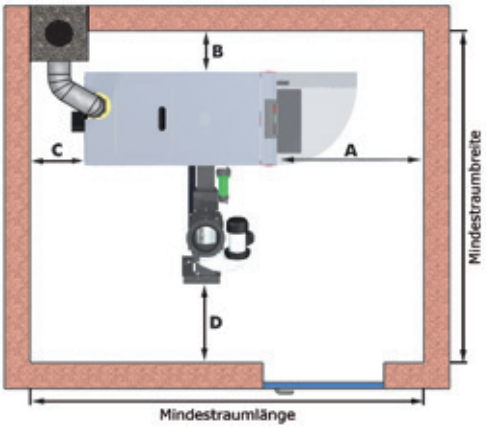


Technische Daten

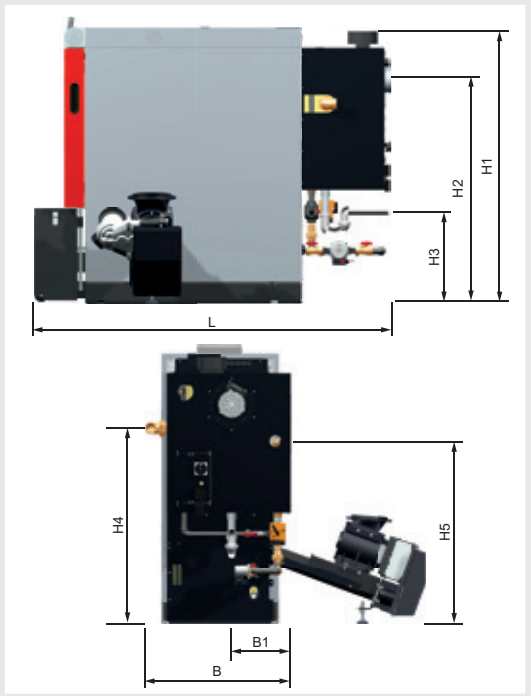


Abmessungen - T4			24 / 30	40 / 50	60 / 75	90 / 100 / 110	130 / 150
H	Höhe Kessel	[mm]	1390	1620	1620	1720	1720
H1	Höhe Abgasrohranschluss	[mm]	1440	1670	1670	1770	1770
H2	Höhe Vorlaufanschluss	[mm]	1195	1425	1425	1530	1540
H3	Höhe Rücklaufanschluss	[mm]	270	270	270	170	200
H4	Höhe Entleerung	[mm]	140	140	140	140	140
H5	Höhe Stokeranschluss	[mm]	580	650	650	650	650
B	Breite Kessel (=Einbringbreite)	[mm]	600	770	770	880	880
B1	Gesamtbreite mit Stokereinheit	[mm]	1360	1530	1530	1640	1640
B2	Breite Stokereinheit	[mm]	760	760	760	760	760
B3	Abstand Kesselseite zu Stokeranschluss	[mm]	470	470	470	470	470
L	Länge Kessel (=Einbringlänge)	[mm]	1200	1200	1570	1570	1905
L1	Gesamtlänge inkl. Saugzug und Aschebehälter	[mm]	1430	1430	1920	1920	2300
L2	Abstand Kesselrückseite zu Stokeranschluss	[mm]	755	755	1045	1045	1305

Empfohlene Abstände im Aufstellungsraum



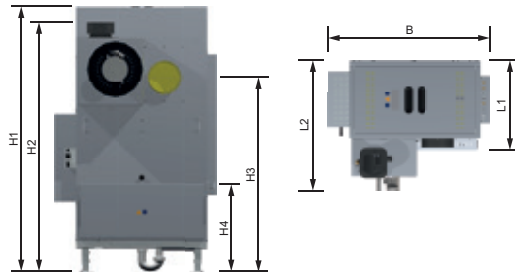
Abstand [mm]	24/30	40/50	60/75	90 - 110	130/150
A Abstand Isoliertür zur Wand	600	800	800	900	900
B Abstand Kesselseite zur Wand	200	200	200	200	200
C Abstand Rückseite zur Wand	500	500	500	500	500
D Abstand Stoker zur Wand	300	300	300	300	300
Empfohlene Raumlänge	2300	2500	2870	2970	3305
Empfohlene Raumbreite	1860	2030	2030	2140	2140
Empfohlene Raumhöhe	1700	1900	1900	2150	2150



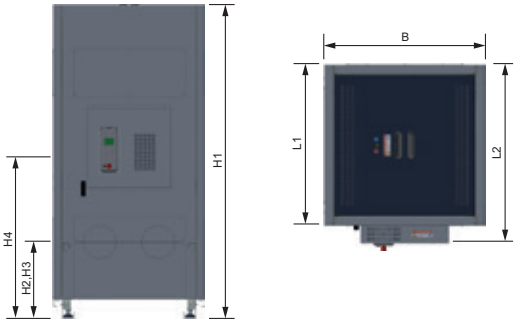
Abmessungen - T4 mit Brennwerttechnik		T4 24
H1 Höhe Abgasrohranschluss	[mm]	1375
H2 Höhe Anschluss Saugzuggebläse	[mm]	1130
H3 Höhe Anschluss Kondensatablauf (DN40)	[mm]	340 - 540
H4 Höhe Rücklaufanschluss	[mm]	1010
H5 Höhe Anschluss Spüleinrichtung (1/2")	[mm]	940
B Breite Kessel mit Rücklaufanschluss	[mm]	750
B1 Abstand Kondensatablauf - Kesselseite	[mm]	300
L Länge Kessel mit Brennwert-Wärmetauscher	[mm]	1805
Kesselwirkungsgrad [1] (Hackgut Nennlast / Teillast)	[%]	105,0 / 100,5
Kesselwirkungsgrad [1] (Pellets Nennlast / Teillast)	[%]	105,7 / 99,6
Abgastemperatur [2]	[°C]	35 - 45
Kondensat / Nennlaststunde (Pellets) [3]	[Liter]	2,0 - 2,5
Kondensat / Nennlaststunde (Hackgut) [3]	[Liter]	2,0 - 3,0
Anschluss Spüleinrichtung	[Zoll]	1/2
Anschluss Kondensatablauf		DN40

1) Kesselwirkungsgrad bezogen auf den Heizwert Hu
2) Angegebene Abgastemperaturen abhängig von der Heizungsrücklauftemperatur
3) Angegebene Kondensatmenge abhängig von Heizungsrücklauftemperatur und Feuchtegehalt des Brennstoffes

ESPF 50/100



ESPF 250



Abmessungen - Elektrofilter		ESPF 50[1] (T4 24-50)	ESPF 100[1] (T4 60-110)	ESPF 250 (T4 130-150)
H1 Höhe Filter	[mm]	1480 - 1750	1480 - 1885	1890
H2 Höhe Kaminanschluss	[mm]	1395 - 1665	1435 - 1840	470
H3 Höhe Abgaseintritt	[mm]	1090 - 1360	1090 - 1495	470
H4 Höhe Frischwasseranschluss	[mm]	490 - 760	510 - 915	950
B Breite Filter	[mm]	900	900	900
L1 Länge Filter	[mm]	500	715	900
L2 Länge Filter mit Anbauteile	[mm]	725	960	1045
Elektroanschluss		230V / 50 Hz / abgesichert 13A		
Elektrische Leistung	[W]	30 - 40	70	150
Frischwasseranschluss	[Zoll]	1/2	1/2	1/2
Mindestdruck Frischwasseranschluss	[bar]	3	3	2
Abflussanschluss		DN40	DN40	DN40
Wirkungsgrad[2] (Abscheidegrad)	[%]		60 - 85	

1) Zur Anpassung an den jeweiligen Kesseltyp sind die Elektrofilter ESPF 50 und ESPF 100 in der Höhe verstellbar. Die Höhenangaben entsprechen dem Verstellbereich.
2) Tatsächlicher Abscheidegrad ist abhängig vom verwendeten Brennstoff und der Staubzusammensetzung im Abgas.

Technische Daten

Technische Daten - T4		24	30	40	50	60	75
Nennwärmeleistung	[kW]	24	30	40	50	60	75
Wärmeleistungsbereich	[kW]	7,2-24	9-30	12-40	15-50	18-60	22,5-75
Kesselwirkungsgrad (Hackgut Nennlast / Teillast)	[%]	92,3 / 91,6	91,0 / 91,6	92,1 / 92,4	93,1 / 93,2	93,1 / 93,3	93,0 / 93,6
Kesselwirkungsgrad (Pellets Nennlast / Teillast)	[%]	92,2 / 91,0	92,0 / 91,4	93,1 / 92,3	94,2 / 93,2	94,1 / 93,5	93,9 / 93,9
Elektrischer Anschluss		400V / 50Hz / abgesichert C16A					
Elektr. Leistungsaufnahme (Pellets / Hackgut)	[W]	74 / 115	84 / 142	86 / 150	88 / 158	102 / 176	122 / 204
Gewicht des Kessels (inkl. Stokereinheit, ohne Wasser)	[kg]	620	640	840	860	1060	1080
Wasserinhalt des Kessels	[l]	105	105	160	160	220	220
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 10/20K)	[mbar]	3,9 / 1,2	4,8 / 1,4	5,2 / 1,8	5,5 / 2,2	7,8 / 2,6	11,4 / 3,2
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	[°C]	90					
Zulässiger Betriebsdruck	[bar]	3					
Abgasrohrdurchmesser	[mm]	150	150	150	150	180	180

Technische Daten - T4		90	100	110	130	150
Nennwärmeleistung	[kW]	90	100	110	130	150
Wärmeleistungsbereich	[kW]	27-90	30-100	33-110	39-130	45-150
Kesselwirkungsgrad (Hackgut Nennlast / Teillast)	[%]	92,9 / 93,8	92,9 / 93,9	92,9 / 93,9	93,3 / 94,6	93,8 / 94,6
Kesselwirkungsgrad (Pellets Nennlast / Teillast)	[%]	93,6 / 94,3	93,5 / 94,6	93,5 / 94,6	93,7 / 94,5	93,8 / 94,5
Elektrischer Anschluss		400V / 50Hz / abgesichert C16A				
Elektr. Leistungsaufnahme (Pellets / Hackgut)	[W]	142 / 232	156 / 250	156 / 250	210 / 240	264 / 262
Gewicht des Kessels (inkl. Stokereinheit, ohne Wasser)	[kg]	1350	1360	1370	1730	1750
Wasserinhalt des Kessels	[l]	260	260	260	340	340
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 10/20K)	[mbar]	14,9 / 3,8	17,2 / 4,2	18,7 / 5,2	23,3 / 6,9	30,6 / 8,3
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	[°C]	90				
Zulässiger Betriebsdruck	[bar]	3				
Abgasrohrdurchmesser	[mm]	200	200	200	200	200

Ihr Fröling-Partner:

P0530615 - Alle Abbildungen sind Symboldarstellungen! Technische Änderungen sowie Druck- und Satzfehler vorbehalten! Quellen für externes Bildmaterial: www.propellets.at, www.aboutpixel.de

fröling

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

AUT: Tel +43 (0) 7248 606 • Fax +43 (0) 7248 606-600
GER: Tel +49 (0) 89 927 926-0 • Fax +49 (0) 89 927 926-219
E-mail: info@froeling.com • Internet: www.froeling.com