

ETA HACK 20 bis 200 kW

Der Maßstab für sichere
Brennstoffförderung

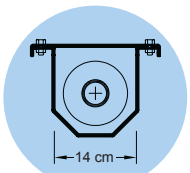


Perfektion aus Leidenschaft.

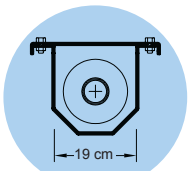
www.eta.co.at

Brennmaterial wird erkannt

Mit welchem Holz werden Sie Ihren Kessel betreiben? Heute denken Sie an Fichtenhackgut aus dem Wald. Schon morgen können Ihnen sehr trockene Buchenabfälle aus einer Tischlerei angeboten werden – kein Problem! Mit Hilfe der Lambdasonde misst die Regelung des ETA HACK den Restsauerstoff im Abgas und passt Brennstoffeinschub und Luftzufuhr an die Energiedichte Ihres Heizmaterials an. Ob feuchtes Fichtenhackgut, trockene, lockere Holzabfälle oder sehr dichte Pellets - die Regelung passt sich optimal dem Brennstoff an.



bei HACK 20 - 90 kW



bei HACK 130 und 200 kW

Industriestandard

Grobes Industriehackgut aus dem Sägewerk kann problemlos verfeuert werden. Die Trogschnecken der Brennstoffförderung mit großzügigen Querschnitten für Hackgut bis 5 cm Größe (G50) schlucken mühelos auch Einzelstücke mit 5 cm² Querschnitt sowie einer Länge bis zu 12 cm.

Progressivschnecken mit einer Vergrößerung der Schneckensteigung im geschlossenen Kanal lockern das Hackgut auf. Damit ist ein leiser und leichtgängiger Materialfluss sichergestellt.

Mehr Leistung mit weniger Strom

Die oft verwendeten Schneckengetriebe erreichen einen Wirkungsgrad um 65%. ETA setzt bei der Brennstoffförderung hochwertige Stirnradgetriebe mit einem Wirkungsgrad über 95% ein. Dies gemeinsam mit der Progressivschnecke verringert den Stromverbrauch um etwa ein Drittel.

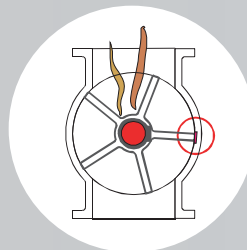
Kein Stillstand

Mittels Stromüberwachung der Motoren wird eine Schwergängigkeit der Schnecken sofort erkannt. Automatisch wird ein Rücklauf der Schnecken aktiviert und wenn nötig bis zu dreimal wiederholt. Bei gleichzeitiger Abkoppelung des Bodenrührwerks mittels Freilauf steht die gesamte Motorkraft zum Losreißen der Schnecke zur Verfügung. Eingeklemmte Holzteile oder auch Steine werden so einfach gelöst, und der Brennstofftransport kann ohne Hindernis wieder aufgenommen werden.

Mit Einkammer-Zellradschleuse sicher gegen Rückbrand

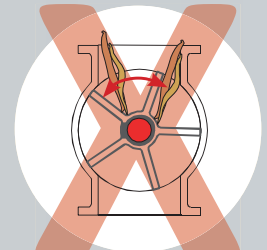
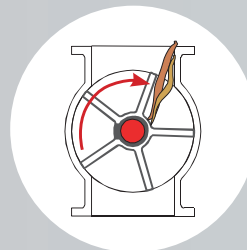
In Sachen „Sicherheit“ setzt ETA neue Maßstäbe. Mit der dichten Einkammer-Zellradschleuse ist, im Gegensatz zu herkömmlichen Rückbrandklappen, eine Stellung mit offener Verbindung zwischen Feuerraum und Brennstofflager unmöglich. Kein heißes Gas kann damit in die Brennstoffförderung eindringen, eine Entzündung des Hackguts bleibt ausgeschlossen. Das ist der zuverlässigste Schutz gegen Rückbrand.

Das von ETA neu entwickelte Einkammer-Zellrad nimmt problemlos Hackgut bis zur Größe von G50 auf. Zu lange Holzstücke werden mit einem gehärteten Messer an der Kammerkante abgeschnitten. Durch den dafür erforderlichen minimalen Kraftbedarf kann der Stokermotor die Einkammer-Zellradschleuse mit antreiben. So wird höchste Sicherheit bei geringstem Strombedarf realisiert.



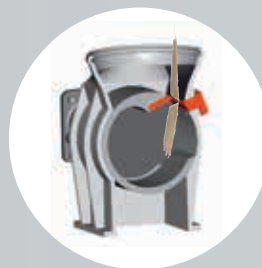
Herkömmliche Zellenradschleuse

- bei grobem Hackgut großer Kraftbedarf
- hoher Verschleiß und laut
- kleine Dichtflächen
- lange Holzstücke bringen Kessel zum Stillstand



ETA HACK Einkammer- Zellradschleuse

- auch bei grobem Hackgut geringer Kraftbedarf
- geringer Verschleiß und leise
- große Dichtfläche, höchste Rückbrandsicherheit
- mit Messern werden lange Teile abgeschnitten

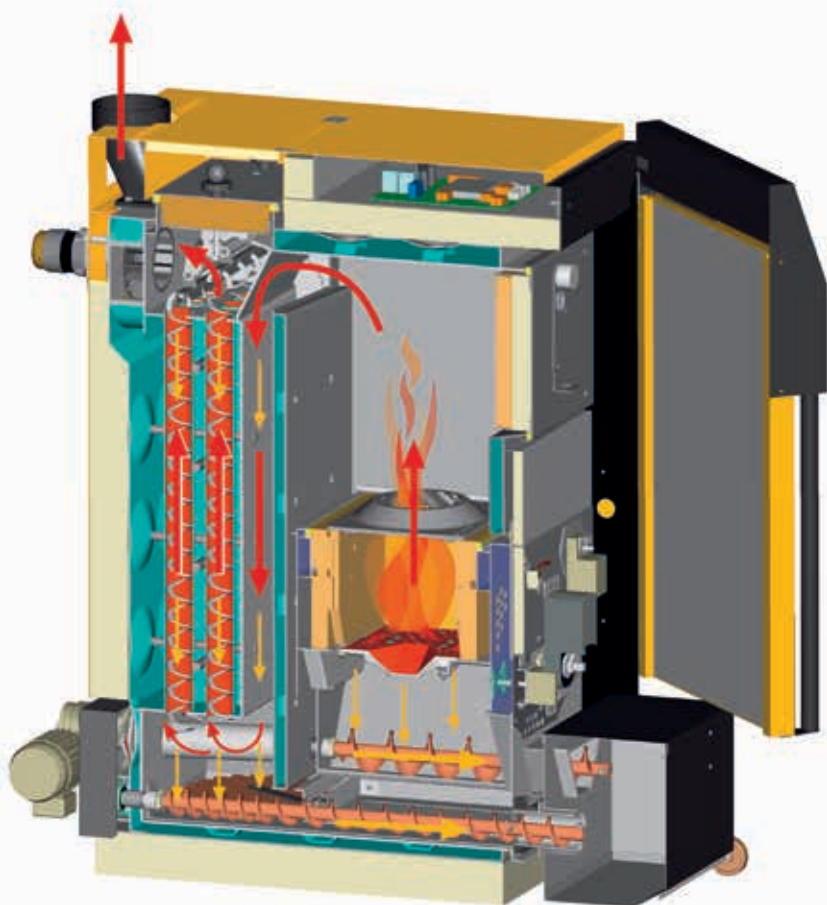


Automatische Vollentaschung

Sauberkeit hat beim ETA HACK Priorität, denn nur damit lässt sich der höchste Wirkungsgrad erzielen. Darum gehört zu einem vollautomatischen Betrieb auch eine vollautomatische Entaschung des gesamten Kessels vom Rost bis zum Wärmetauscher.

Die Wärmetauscherrohre werden automatisch mit bewegten Wirbultoren gereinigt. Ebenso wird der Feuerrost regelmäßig gekippt. Zwei von einem Motor gemeinsam angetriebene Schnecken fördern die Asche vom Aschesammelraum unter dem Rost und aus der Wendekammer unter dem Rohrwärmetauscher in einen Aschebehälter, der zur leichten Entnahme vorne am Kessel angeordnet ist.

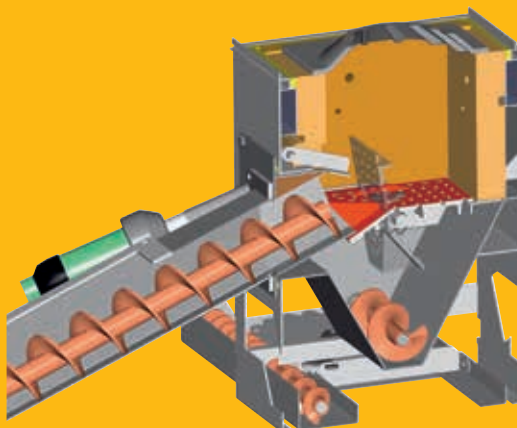
Sorgsam wird jede Engstelle im Aschefluss vermieden, damit weder Steine noch Nägel die Ascheförderung blockieren können.



Heiße Brennkammer mit Kipprost

Eine schamottierte Brennkammer mit Sekundärluftverwirbelung garantiert ein sauberes Feuer mit hoher Ausbrandtemperatur auch bei Hackgut mit bis zu 35% Wassergehalt.

Ohne Umlenkungen und Engstellen wird das Hackgut auf den Rost seitlich aufgeschoben. In von der Leistung abhängigen Zeitintervallen wird der Rost nach einer geregelten Ausbrandphase über 90° gekippt, um automatisch Asche und Fremdkörper aus dem Feuerraum zu entfernen.



Feuerpausen mit geringstem Wärmeverlust

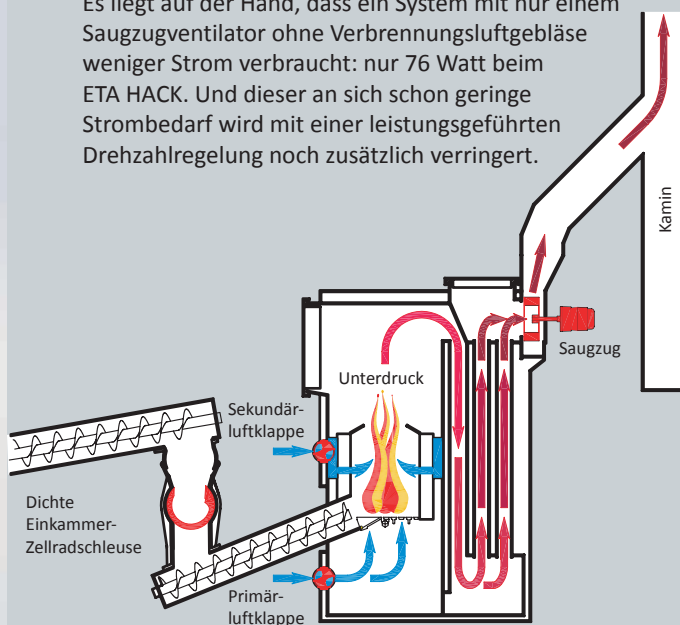
Das Feuer wird zwischen minimaler und maximaler Leistung geregelt. Bei kleinerer Heizlast im Herbst und im Frühjahr wird die Leistung mit Feuerpausen angepasst. Um Kessel und Kamin verpechenden Schwelbrand in diesen Pausen zu vermeiden, wird das Feuer geordnet niedergebrannt. Durch Schließen der Primär- und Sekundärluftklappen kann im Stillstand keine Luft durch den Kessel strömen und so keine Wärme ungenutzt in den Kamin schleppen.



Saugzug

ETA setzt das bei Stückholz und Pellets bewährte Saugzugkonzept ohne Verbrennungsluftgebläse auch bei Hackschnitzel ein. Ein leiser Abgasventilator am Kesselaustritt sorgt für Unterdruck im gesamten Kessel und damit für hohe Betriebssicherheit ohne Verpuffungsgefahr. Die dichte Einkammer-Zellradschleuse ermöglicht den Entfall des üblichen Verbrennungsluftgebläses. Die erforderliche Luft wird durch den im Kessel herrschenden Unterdruck über die geregelten Primär- und Sekundärluftklappen in den Feuerraum gesaugt.

Es liegt auf der Hand, dass ein System mit nur einem Saugzugventilator ohne Verbrennungsluftgebläse weniger Strom verbraucht: nur 76 Watt beim ETA HACK. Und dieser an sich schon geringe Strombedarf wird mit einer leistungsgeführten Drehzahlregelung noch zusätzlich verringert.



Mit optimierter Zündung

Nach kurzen Feuerpausen bleibt die Schamottebrennkammer noch so heiß, dass frisch eingeschobenes Brennmaterial von der Restglut entzündet wird. Nur längere Pausen machen den Start des Zündgebläses erforderlich. Um Strom zu sparen, wird nach erfolgreicher Anfeuerung, erkannt durch Lambdasonde und Abgastemperatur, das Zündgebläse sofort wieder abgeschaltet.

Kaminanpassung

Die Hackschnitzelheizung von ETA kommt mit jedem Kamin zurecht: Der Saugzugventilator ermöglicht kleine Kaminquerschnitte. Die Drehzahlregelung des Saugzugs und stufenlos geregelte Klappen für die Verbrennungsluftzufuhr machen jeden Zugbegrenzer (bis zu 15 Pa Kaminzug) im Kamin überflüssig.

Mit der Einstellung der Abgastemperatur wird Kondensatfall in gemauerten Kaminen vermieden bzw. kann die Tief-temperaturtauglichkeit eines modernen Kamins voll ausgenutzt werden.

Saugzug

Drehzahlregelt, leise und sparsam, nur 76 W, Luftregelung unabhängig vom Kaminzug, kein Überdruck im Feuerraum – keine Verpuffungsgefahr



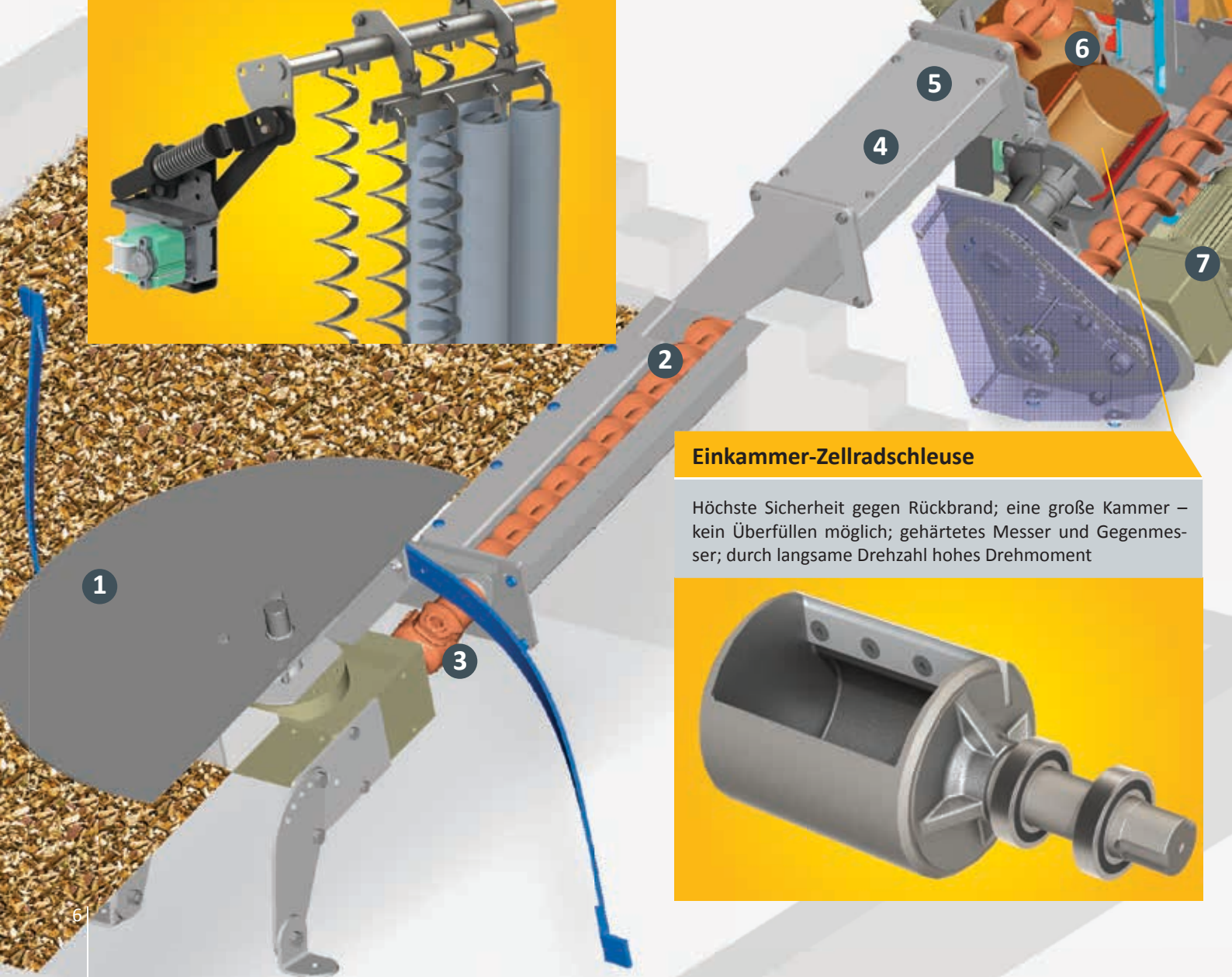
Wärmetauscherreinigung

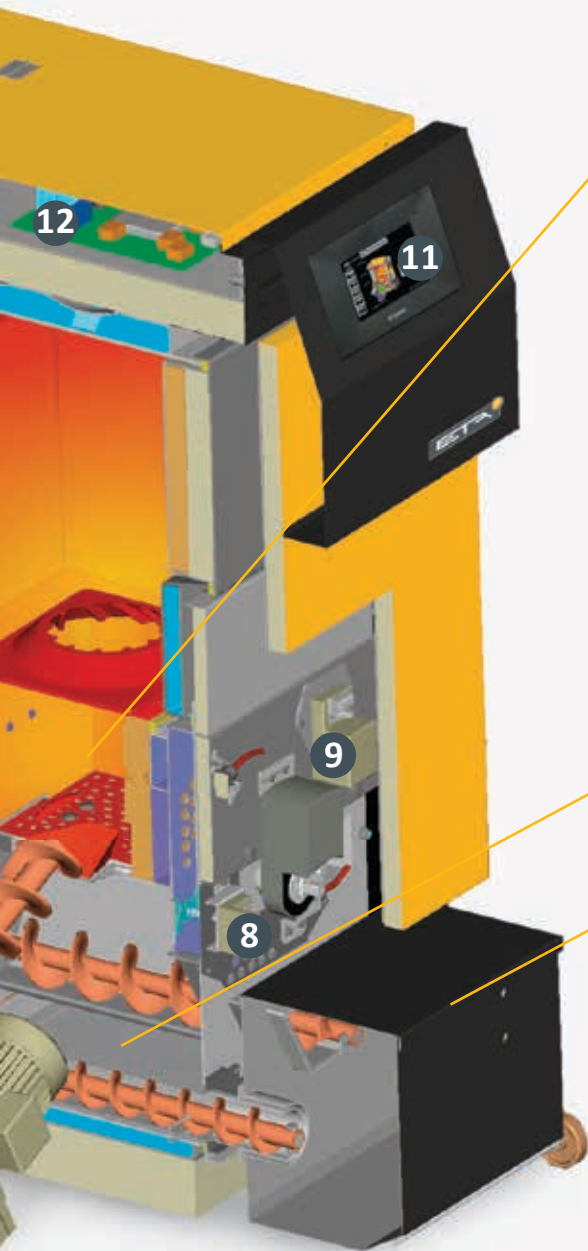
Vollautomatisch mit Wirbulatoren. Mit sauberen Wärmetauscherrohren arbeitet der Kessel immer mit hohem Wirkungsgrad



Einkammer-Zellradschleuse

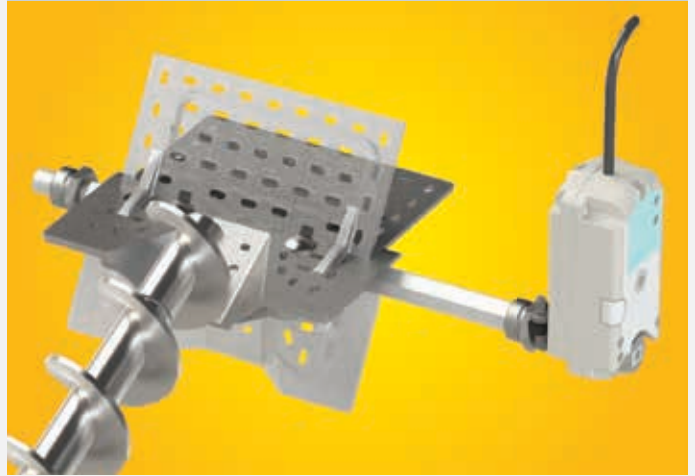
Höchste Sicherheit gegen Rückbrand; eine große Kammer – kein Überfüllen möglich; gehärtetes Messer und Gegenmesser; durch langsame Drehzahl hohes Drehmoment





Heiße Brennkammer mit Kipprost

Durch seitliches Einschieben auf den Rost fremdkörperunempfindlich. Rost kippt über 90° - automatische Entfernung von Asche, Schlacke, Steinen oder Nägeln

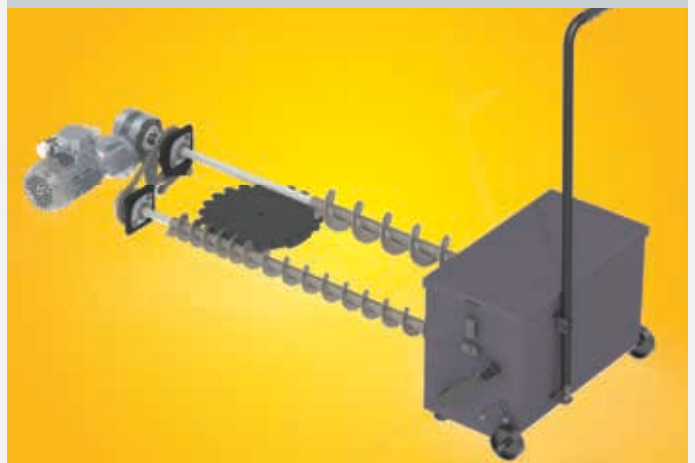


Vollentaschung

Rost- und Flugasche werden automatisch über zwei Schnecken ohne Nadelöhr in einen gemeinsamen Aschebehälter gefördert

Aschebehälter

Großes Volumen – lange Entleerungsintervalle



1 Raumaustragung

Bodenrührwerk mit starken Blattfederarmen von 1,5 bis zu 4 m Durchmesser, ab 4,5 bis 6 m in Knickarmtechnik

2 Progressivschnecken

Mit großzügigen Trogquerschnitten Strom sparende und leise Hackgutförderung von feinen Pellets bis zu grobem Industriehackgut (G50)

3 Freilaufgelenk

Wenn es einmal klemmt, fahren die Schnecken kurz retour. Dabei wird das Bodenrührwerk abgekoppelt

4 Abnehmbare Deckel

5 Baukastensystem

Jede Länge der Verbindungsschnecke bis zu 6 m, in Sprüngen von 0,125 m, ist mit Standardteilen möglich – kein Schneiden und Schweißen auf der Baustelle

6 Kugelverbindung

Flexible Anpassung der Schnecke an die räumlichen Gegebenheiten durch stufenloses Verstellen von Neigung und Winkel

7 Stirnradgetriebemotoren

Große Kraftreserve durch guten Wirkungsgrad bei kleinem Stromverbrauch: 0,37 kW für die Austragung, 0,25 kW für Zellradschleuse/Stoker

8 Primär- und

9 Sekundärluftstellmotoren

Lambdageführte Luftregulierung in jeder Phase der Verbrennung

10 Wärmetauscher

Durch großzügige Auslegung niedrige Abgastemperaturen und damit beste Brennstoffausnutzung

11 Bedienungseinheit

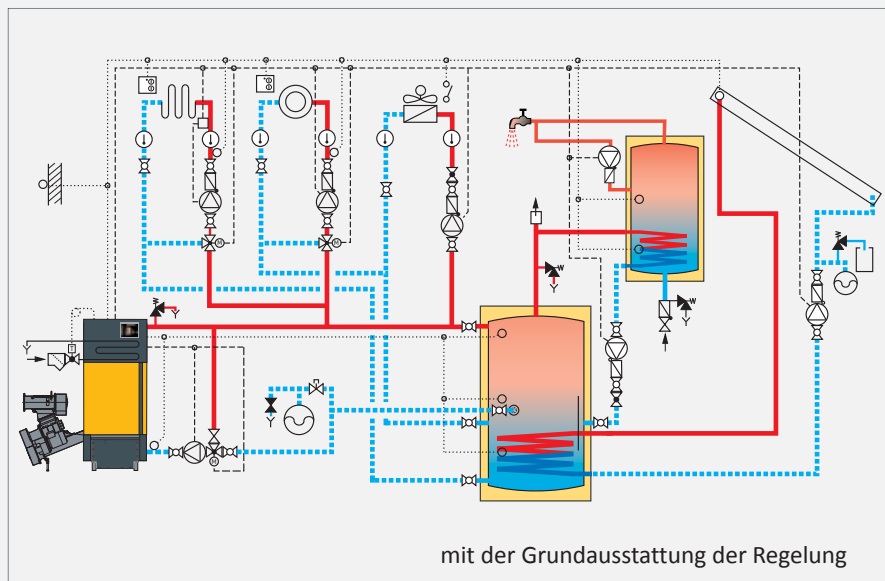
In die Fronttür eingebaut

12 Kesselregelung

Die gesamte Elektronik ist im Kessel integriert, kein externer Schaltschrank

Grundausrüstung

- ① Leistungsmodulation mit drehzahl-geregeltem Saugzugventilator
- ① Verbrennungsregelung mit lambdageführter Brennstoffanpassung
- ① kontinuierliche Überwachung des Betriebszustandes, wie Lambda- und Abgastemperatur, Kessel- und Speichertemperaturen, Rücklaufanhebung, Stromüberwachung aller Schneckenantriebe, Drehzahlrückmeldung vom Saugzug und Stellungsrückmeldung vom Kipprost und den Luftstellmotoren, Rückmeldung über Glutbett-niveau; Klartextmeldung bei Fehlern mit Hinweisen zur Behebung
- ① automatische Zündung mit lambdageführter Zündzeitreduktion
- ① Pufferladepumpe und Rücklaufanhebung über Mischer mit Leistungsmanagement (bis zu 5 Pufferfühler möglich)
- ① zwei witterungsgeführte Heizkreise mit Wochenprogramm, täglich drei Zeitfenster, Kommen- und Gehen-Funktion, Urlaubsabsenkung; optional erweiterbar mit Raumfühlern und Fernbedienung
- ① 5 frei wählbare Temperaturanzeigen
- ① serienmäßiger LAN-Anschluss für Fernbedienung über Internet, optionales GSM-Modem für Meldungen über SMS
- ① Spitzenlastkesselmanagement oder Kaskadenregelung für mehrere Kessel



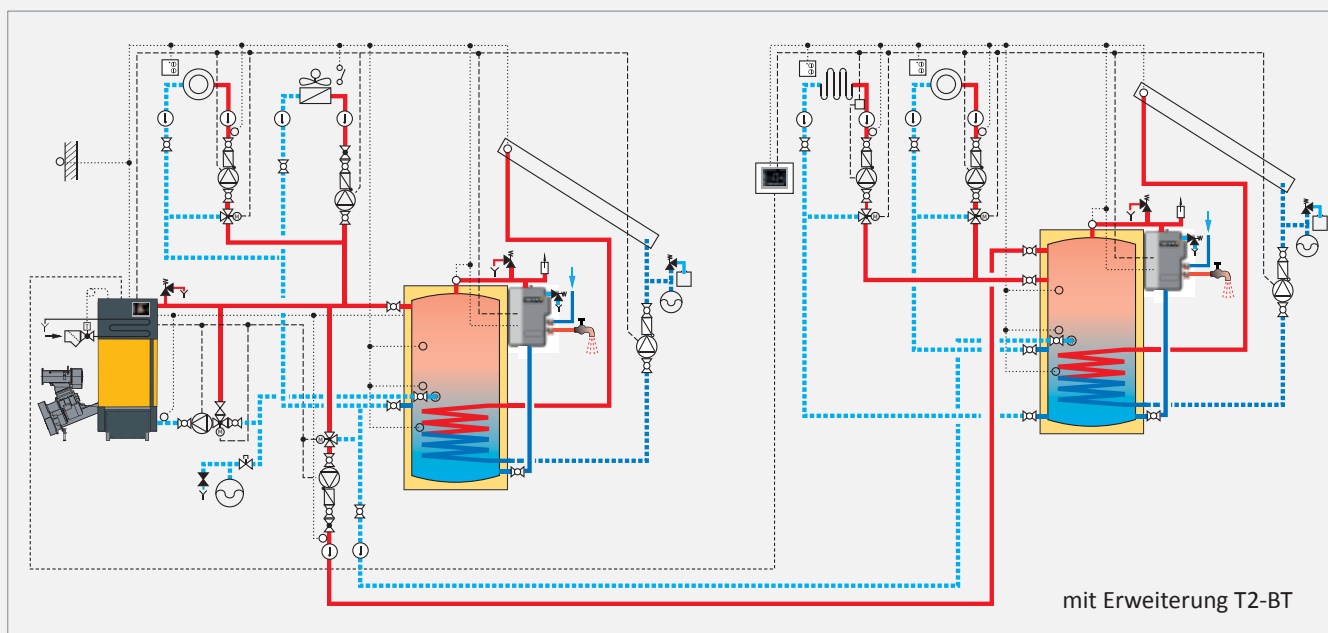
4 freie Abgänge für eine Auswahl aus den folgenden 6 Funktionen:

- ① Warmwasserbereitung mit Speicher, Frischwassermodul oder Trinkwasserwendel im Puffer mit Wochenprogramm
- ① Warmwasserzirkulationspumpe mit Zeitprogramm oder bei Frischwassermodul Start mit kurzem Öffnen des Wasserhahns durch Strömungsschalter
- ① Solaranlage mit drehzahl-geregelter Pumpe, solar Wärmemengenbilanzierung
- ① externe Wärmeanforderung mit konstanter Kesselvorlauftemperatur

- ① Pumpe für Fernleitung oder externe Verbraucher mit/ohne Mischer (für den Mischer ist einer der beiden Heizkreisabgänge erforderlich)
- ① bei Fremdwärme kann der Kessel gesperrt und die Verbraucher auf die Fremdwärme umgeschaltet werden

Optionale Erweiterung mit Wandkasten

- ① zusätzlich zwei weitere Heizkreise
- ① zusätzlich 4 Abgänge
- ① Regelung komplexer Solaranlagen mit Schichtladung



Komfort und Sparsamkeit

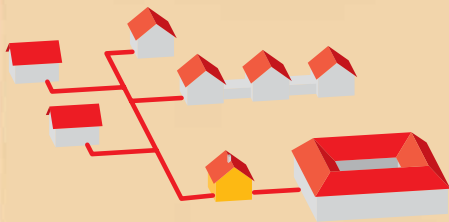
Komfort und Sparsamkeit der gesamten Heizanlage, vom Kessel bis zu den Heizkörpern bzw. zur Fußbodenheizung, ist für eine Kesselregelung von ETA selbstverständlich. Auch eine Solaranlage kann in diese Regelung eingebunden werden. Keine Angst vor der Elektronik. Ist die Kesselregelung einmal eingestellt, verwenden Sie den Touchscreen der Regelung nur noch zur Information über den Status Ihrer Heizung. Gilt es trotzdem einmal Einstellwerte zu verändern, dann ist auch das einfach möglich. An Stelle von Schaltern und Tastern gibt es selbsterklärende Bilder. Befehle werden durch Antippen der Bildsymbole am Schirm eingegeben.



Betriebssicher durch aktive Kontrolle

Die umfassende Messung und Rückmeldung aller Zustände, wie Saugzugdrehzahl, Stromaufnahme der Schneckenmotoren, Luftklappenstellung, Restsauerstoff im Abgas, Rücklaufanhebung, Abgastemperatur oder Heizwassertemperaturen, gewährleisten einen sicheren Betrieb.

Wenn etwa ein großer Stein die Brennstoff-Förderschnecke blockiert, werden über Textmeldungen in der Anzeige klare Hinweise zur raschen Behebung der Störung gegeben.



Intelligenter Bus für mehrere Gebäude

Wenn mehrere Häuser von einer Heizzentrale aus beheizt werden, oder wenn der Kessel in einem Nebengebäude steht - der ETA HACK ist für Micronetze bestens gerüstet.

Jedes Gebäude hat seine eigene Regelstation mit Touchscreen und kann über CAN-Bus in die Kesselregelung eingebunden werden. So stehen die Messwerte aus allen Anlagenteilen zur Verfügung und ermöglichen eine auf den aktuellen Wärmebedarf optimierte Regelung der Gesamtanlage.



ETAtouch - jederzeit und von überall erreichbar



Mit zwei Fingertipps

ist man am Touchscreen der ETAtouch-Regelung am Ziel. Der Bildschirm mit seinen Bildern ist selbsterklärend. Mit dem ersten Fingertipp wird der Teil der Heizanlage und mit einem zweiten die Funktion, die verstellt werden soll, gewählt. Und diesen Komfort gibt es für die gesamte Heizanlage einschließlich Sonnenkollektoren.

Fernbedienbar mit ETAtouch

Mit ETAtouch ist ein Kessel über Smartphone, Tablet oder PC fernbedienbar, wenn im Heizraum eine LAN-Steckdose mit Internetanbindung zur Verfügung steht.

Zum Beispiel eine komfortable Urlaubsfunktion

In der Regelung kann bereits einige Tage vor dem Urlaub Abfahrt und Rückkehr eingegeben werden. Die Heizung geht dann innerhalb dieser Zeit in den Absenkbetrieb und startet wieder vor der Rückkehr. Mit der Fernbedienung über ein Smartphone kann noch am Weg in den Urlaub auf Absenkung umgestellt werden. Und oft kommt es anders als geplant. Wenn der Urlaub vorzeitig abgebrochen wird, kann vom Urlaubsort aus über ein Smartphone die Heizung vorzeitig wieder gestartet werden.

Weltweiter Zugang über „meinETA“

Der Fernzugang erfolgt über die für ETA-Kunden kostenlose Internetplattform „meinETA“. Nach Anmeldung auf dieser Plattform ist der Kessel von jedem Punkt der Erde über das Internet zugänglich, über einen Tablet-PC vom Sofa im Wohnzimmer genauso wie über einen PC im Hotel und natürlich auch über jedes Smartphone. Der Zugang zum Kessel ist natürlich über Kenn- und Passwort gesichert.

Wie Ihre Kessel-Fernbedienung funktionieren könnte, können Sie sich schon jetzt auf www.meinETA.at ansehen.

Wenn Sie Ihren Kessel vergessen haben, schickt er ein E-Mail

Wenn der Kessel klaglos läuft, wird man nicht täglich nachsehen. Wenn er doch einmal menschliche Hilfe benötigt, schickt er ein E-Mail.

Bessere Vorbereitung für den Service

Im Störfall kann dem Heizungsbauer oder dem Kundendienst ein Fernzugang zum Kessel gewährt werden. So kann jeder Serviceeinsatz besser vorbereitet werden und der Kundendiensttechniker hat die richtigen Ersatzteile mit. Der Fachmann kann über die Fernbedienung eingreifen. Des Öfteren ist nicht einmal ein Kundendienstesatz erforderlich, weil kleinere Fehler nach Ferndiagnose durch den Fachmann mit telefonischer Hilfestellung vom Kunden selbst behoben werden können.

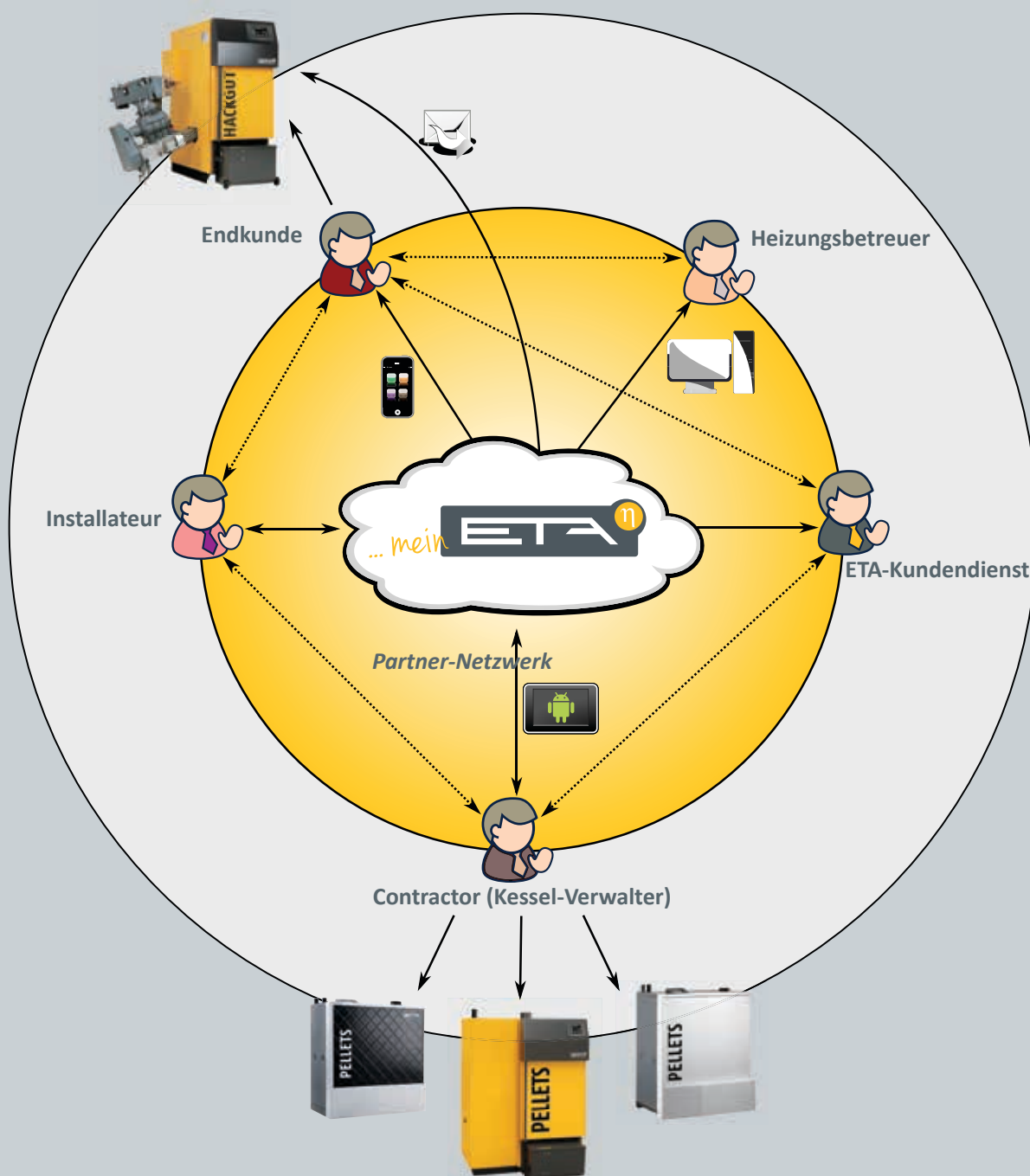
meinETA

Partnernetzwerk

Steigen Sie in das meinETA-Partnernetzwerk ein und nutzen Sie weitere Vorteile Ihres Kessels über die vielseitige Kommunikations-Plattform meinETA. Ein „Heizungsbetreuer“ (zB Ihr Nachbar, Freunde oder Verwandte) braucht lediglich einen Account für Ihren Kessel auf www.meinETA.at anlegen. Während Sie im Urlaub oder auf Geschäftsreise sind, geben Sie Ihrem Heizungsbetreuer für den gewünschten Zeitraum die nötigen Zugriffsrechte - somit kann eine von Ihnen ausgewählte Person sich rund um die Uhr um Ihren

Kessel kümmern. Ebenso haben Sie die Möglichkeit Ihrem Installateur oder dem ETA Kundendienst einen Account für Ihren Kessel freizuschalten - etwaige Fragen können dadurch einfach am Telefon analysiert und geklärt werden.

SIE bestimmen, wer, wann, wie lange auf Ihre Heizanlage von ETA einen Zugriff hat! Über den Infobutton können Sie genau verfolgen, wer zu welcher Zeit auf Ihren Kessel zugegriffen hat.

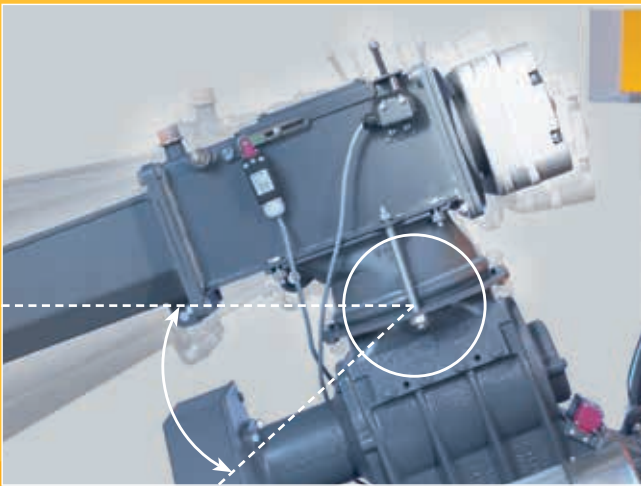
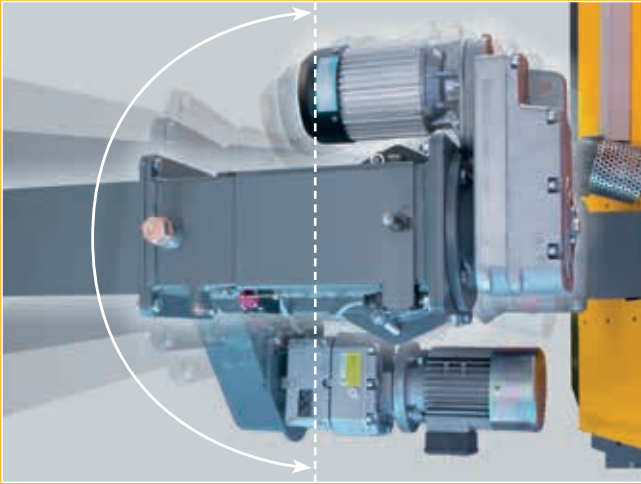


Passgenau aus dem ETA-Baukasten

Das durchdachte Baukastensystem bringt kurze Montagezeiten und ermöglicht die flexible Zusammenstellung der gesamten Anlage aus Standardkomponenten.

Der Kessel kann mit Stokeranschluss links oder rechts geliefert werden. Auf der dem Stoker gegenüberliegenden Kesselseite befinden sich keine zu wartenden Teile. So kann der Kessel platzsparend bis knapp an die Wand gestellt werden.

Trogschnecken (bis 6 m Gesamtlänge, Standardlängen gestuft in 125 mm-Sprüngen), die mit dem in der Landwirtschaft bewährten Zapfwellen-Profil (1 3/8" Keilwelle) zusammengesteckt werden, und geschraubte Flanschverbindungen der Tröge ermöglichen eine Montage ohne Schneiden und Schweißen. Durch Austausch der Schneckenverlängerung sind Längenänderungen einfach möglich.



Kugelgelenk

Mit der Verbindungskugel am Zellrad-schleusen-Eintritt können Neigung und Winkel der Austragschnecke zum Kessel stufenlos angepasst werden.



Brennstoff-Förderung

Zur Austragung aus einem Lagerraum neben oder über dem Heizraum sind Bodenrührwerke die wirtschaftlichste Lösung. Das Baukasten-system von ETA bietet Bodenrührwerke mit starken Blattfederarmen von 1,5 bis 4 m Durchmesser, ab 4,5 bis 6 m in Knickarmtechnik.

Befüllschnecken mit 250 mm Durchmesser und bis zu 30 m³/h Förderleistung ermöglichen ein Füllen von sonst unzugänglichen Lagerräumen im Keller.

Mit umlaufenden Pendelschnecken für hohe Silos oder Zwischen- und Steigschnecken zur Überwindung von Höhenunterschieden deckt unser Lieferprogramm auch Sonderfälle ab.

ETA PE-K nur für Pellets

Als reine Pelletsfeuerung ist die Variante ETA PE-K bis 90 kW mit Zwischenbehälter und Pelletsstoker verfügbar. Das pneumatische Pellets-Fördersystem mit flexiblen Schläuchen (DN 50) ermöglicht eine Entfernung bis zu 20 m zwischen Pelletslager und Kessel.

Für Details siehe Prospekt

ETA PE-K 35 bis 90 kW.



Steckerfertig verdrahtet

Die gesamte Regelung und Steuerung ist leicht zugänglich oben im Kessel integriert. Es gibt keinen externen Schaltschrank, damit ist der Kessel vom Werk her komplett und fertig verdrahtet. Das spart Arbeitszeit. Antriebe und Sicherheitsschalter für Austragung und Stokerschnecke anstecken, Pumpen, Mischer und Fühler aus dem Heizungsumfeld anschließen, Netzanschluss herstellen, Regelung einstellen - und schon kann der Heizbetrieb beginnen.

Faustformel für den Hackgutbedarf

Ein Schüttraummeter (srm) Fichte klein gehackt (G 30) mit 20% Wassergehalt enthält 800 Kilowattstunden (kWh)

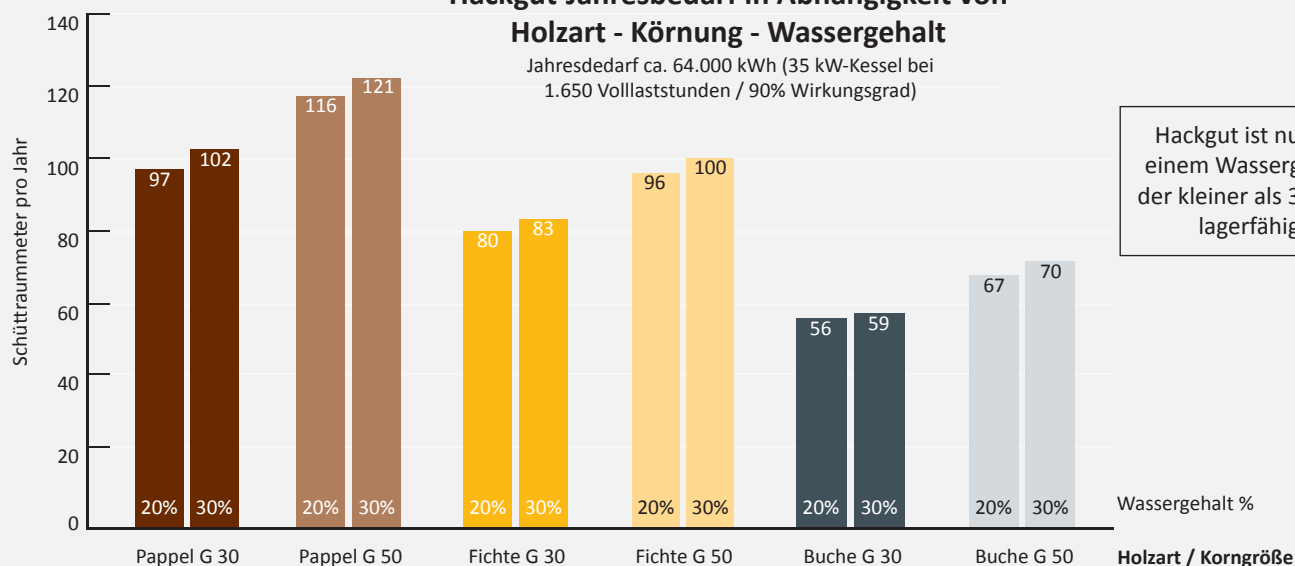
Zum Beispiel 35 kW Heizlast für 300-400 m² Altbau oder für 600 - 800 m² sehr gut gedämmten Neubau

35 kW x 2 für gutes Hackgut = 70 srm/Jahr

35 kW x 3 für schlechtes Hackgut = 105 srm/Jahr

Hackgut-Jahresbedarf in Abhängigkeit von Holzart - Körnung - Wassergehalt

Jahresbedarf ca. 64.000 kWh (35 kW-Kessel bei 1.650 Volllaststunden / 90% Wirkungsgrad)



Faustformel für den Pelletsbedarf

Heizwert 4,9 kWh/kg, Schüttdichte 650 kg/m³, 9% Wassergehalt

Zum Beispiel 35 kW Heizlast für 300-400 m² Altbau oder für 600 - 800 m² sehr gut gedämmten Neubau

35 kW dividiert durch 3 = 12 Tonnen Pellets/Jahr

35 kW dividiert durch 2 = 17,5 Kubikmeter/Jahr

Faustformel für den Miscanthusbedarf

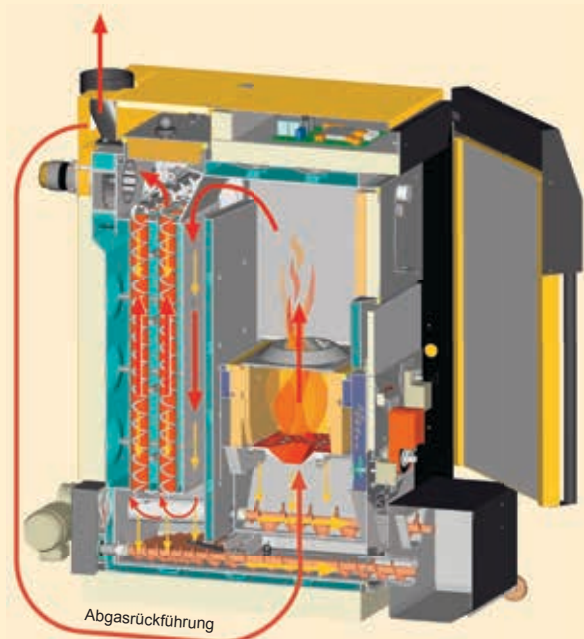
Heizwert 4,4 kWh/kg, Schüttdichte 120 kg/m³, 15% Wassergehalt. Miscanthus (Elefantengras) braucht einen größeren Feuerraum und damit reduziert sich die Kesselleistung um ein Drittel. Wer das ganze Jahr Miscanthus heizen will, braucht daher einen größeren Kessel.

Zum Beispiel 35 kW Heizlast für 300-400 m² Altbau oder für 600 - 800 m² sehr gut gedämmten Neubau

35 kW dividiert durch 2,7 = 13 t Miscanthus/Jahr

35 kW multipliziert mit 3 = 105 Kubikmeter/Jahr

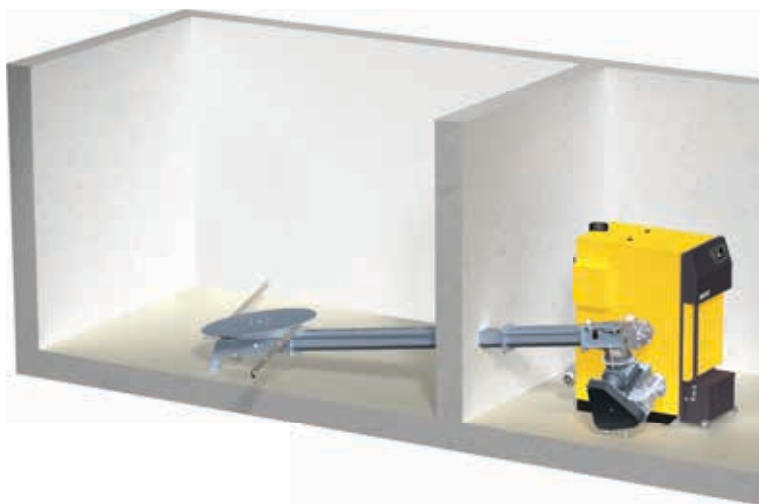
Abgasrückführung für Pellets, Miscanthus und trockene Tischlereiabfälle



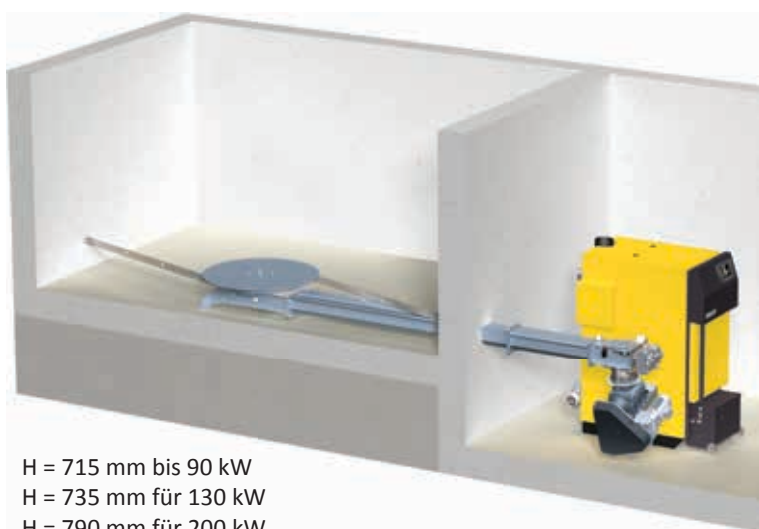
Als Zubehör gibt es für sehr trockenen Brennstoff eine Abgasrückführung. Damit erhöht sich der Gasstrom sowohl durch den Rost als auch durch das Feuer. Der Rost wird besser gekühlt. Durch die Aufteilung der Wärme aus dem Feuer auf eine größere Gasmenge wird ein engeres und stabileres Temperaturfenster erreicht. Die Temperaturen liegen sicher über 800° C für eine vollständige, saubere Verbrennung und sicher unter 1.000° C, weit unter dem Schmelzpunkt der Holzasche. So wird bei Pellets, Miscanthus und sehr trockenen Tischlereiabfällen das gefährdete Verschlacken des Rosts sicher unterbunden.



Schräg ist möglich



Eben ist besser

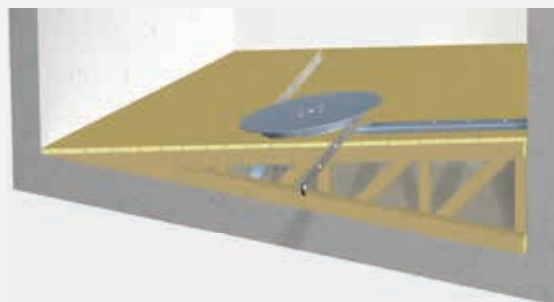


H = 715 mm bis 90 kW
H = 735 mm für 130 kW
H = 790 mm für 200 kW

Das ETA-Bodenrührwerk passt sich dem Bauwerk an

Mit stufenlos verstellbaren Füßen unter dem Rührwerksteller kann die Neigung passgenau eingestellt werden, auch bei Höhendifferenzen zwischen Lager und Heizraum. Das ETA-Bodenrührwerk ist zum Einbau mit oder ohne Schrägbodenschalung geeignet.

Ohne Schrägboden ist der Einbau des Bodenrührwerkes günstiger. Es ist ein ruhiger Betrieb sichergestellt. Der Tot-raum wird ganz einfach bei der ersten Befüllung mit einer sehr trockenen Ladung Hackgut 15% Wassergehalt aufgefüllt.

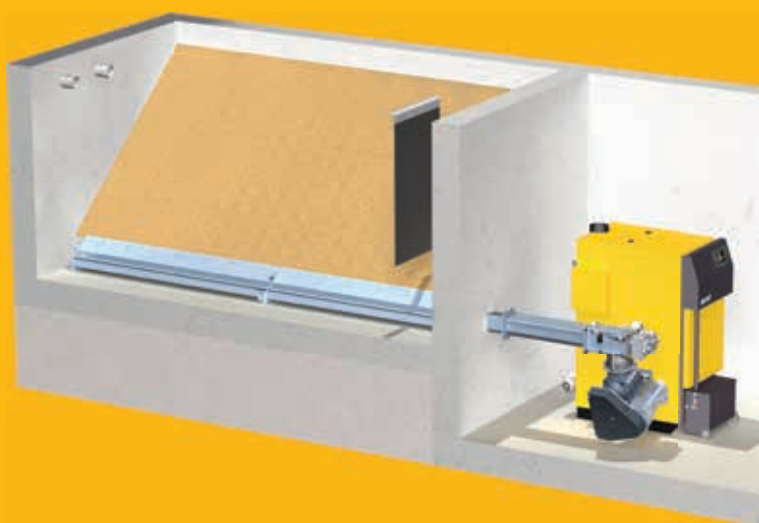


Mit Schrägboden

Mit Schrägboden bleibt kein Hackgut im Lager liegen. Durch den Boden kann das Lager belüftet werden. Der Schrägboden kann auch betoniert werden.

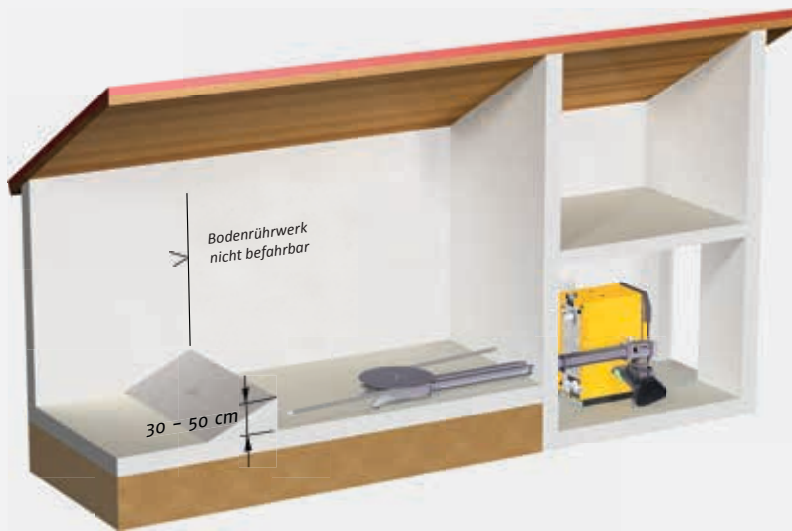
Mit einem tiefer liegenden Kesselhausboden liegt das Rührwerk eben im Lagerraum. Dieser Einbau ist ebenfalls mit und ohne Zwischenboden möglich.

Pelletsaustragschnecke, wenn nur Pellets geheizt werden



Kompakte Pelletslager bis 6 m Schütthöhe

Wenn kein Platz für die Brennstoffmanipulation zur Verfügung steht und Lagerraum knapp ist, dann sind Pellets im Vorteil. Die Energiedichte von Pellets beträgt das Vierfache gegenüber Hackgut. 200 kW Heizlast verbrauchen jährlich entweder 400 srm Hackgut oder nur 100 srm Pellets (=65 t). Das wären drei Tankwagenlieferungen. Mit ausreichender Reserve zwischen zwei Anlieferungen reichen 50 m³ Lagerraum. Bei 6 m Schütthöhe sind dann lediglich 3 x 3 m Lagerraumgrundfläche erforderlich. Um so eine kompakte Lagerung zu ermöglichen, haben wir für die Hackgutkessel ab 130 kW eine eigene Pelletsaustragung mit einer Schnecke mit maximal 6 m offener Troglänge im Programm (bis 90 kW gibt es die PE-K-Reihe). Die Vorteile sind leiser Betrieb, schonender Pelletstransport und vollständige Lageraumentleerung. Bei entsprechender statischer Dimensionierung der Wände sind Lageraumhöhen bis 6 m möglich und somit ist das Ganze deutlich kostengünstiger als ein Bodenrührwerk. Beachten Sie bitte, dass für Pelletsbetrieb eine Abgasrückführung (siehe Seite 14 unten) erforderlich ist.



Ebenerdig mit dem Frontlader oder mit dem Abschiebewagen

Diese Lagerform ist der erfolgreiche Klassiker auf dem Bauernhof und überall dort, wo ein Frontlader zur Verfügung steht. Der Bunker kann auch mit einem kostengünstigen, einfachen Anbau realisiert werden. Von Vorteil sind die hohe Schütthöhe und der optimale Befüllgrad, der in diesem Lager erreicht werden kann.

Mit einem Abschiebewagen werden zwar nicht so hohe Schütthöhen erreicht, dafür geht das Abladen sehr schnell.

Da das Rührwerk nicht befahren werden darf, können Rührwerksdurchmesser, die größer als 4,0 m sind, nur mit Teleskoplader beschickt werden.

Allgemeine Regeln für Hackgutlager

Unsere Bodenrührwerke sind für maximal 5 m Hackgut-Schütthöhe ausgelegt. Vom Lageraustritt zum Kesselstoker sind bis maximal 6 m Trog-schneckenlänge möglich.

Allgemeine Regeln für Pelletslager

Unsere Rührwerke sind für 2 m Pellets-Überschüttung ausgelegt. Um das Zermahlen der Pellets gering zu halten, dürfen nur Blattfederrührwerke bis 4 m Durchmesser eingesetzt werden. Für die offene Trog-schnecke im Lager ist ein spezielles Pellets-Abdeckblech erforderlich. Die Länge der Trog-schnecke vom Lageraustritt zum Kesselstoker soll 1,5 m nicht überschreiten. Für reinen Pellet-sbetrieb ist unsere Austragschnecke (siehe Seite 15 unten) besser geeignet. Sie erlaubt auch deutlich größere Schütthöhen.

Abkippen in ein Lager unter Zufahrtniveau

Wird der Bunker neu errichtet, ist einem kostengünstigen runden Grundriss, herstellbar mit konventionellen Güllegrubenschälungen, der Vorzug zu geben. Um auch bei Hackgut mit steilem Schüttkegel eine gute Befüllung zu erhalten, soll die Schachtöffnung groß sein. Optimal soll sie über den ganzen Durchmesser des Lagers reichen und 2 m breit sein.

Lagerdurchmesser sind bis 6 m möglich. Um Brückenbildung zu vermeiden, soll man den Rührwerksdurchmesser nie kleiner als den Lagerdurchmesser wählen.



cken im Programm. Zur Überwindung von Höhenunterschieden, Richtungsänderungen und Entfernungen (bis 8 m) bauen wir Zwischenschnecken. Um den Energieeinsatz in Grenzen zu halten, sollen diese nicht steiler als 30° eingebaut werden. Zwischenschnecken nutzen wir auch, um an bestehende Lagerraumaustragungen anzuschließen. Mit unserem Baukastensystem sind wir in der Lage, für nahezu alle Situationen eine technisch perfekte Austragung mit sehr gutem Preis-Leistungs-Verhältnis zu bauen. Will man einen Jahresbedarf über 100 m³ zur Gänze auf der Austragung lagern, werden große Austragsysteme erforderlich, deren Beschickung nicht mehr so einfach ist. Wenn man schon mit einem Frontlader beim Einlagern und beim Nachlegen fahren muss, sind auch für große Kessel kleine Bodenrührwerke zumeist die unkompliziertere Lösung.

Weitere Möglichkeiten aus dem ETA-Baukasten

Natürlich gibt es neben den hier vorgestellten bewährten Lagervarianten noch unzählige andere Möglichkeiten. Wenn Ihre Einbausituation zu keiner der hier vorgestellten Vorschläge passt, mit unserem Baukastensystem bieten wir auch Sonderlösungen, wie zwei Rührwerke auf einen Kessel oder ein Rührwerk auf zwei Kessel. Für Brennstoffsilos in Tischlereien haben wir Pendelschne-

Mit Bunkerbefüllschnecke oder Einblasstutzen Kellerräume beschicken

Um sich an vorhandene Raumsituationen anzupassen, können Bunkerbefüllschnecken schräg zur Raumachse und auch steigend (stufenlos verstellbar bis max. 45°) eingebaut werden.

Es sind Bodenrührwerksdurchmesser bis zu 6 m möglich. Bei Raumhöhen kleiner dem halben Rührwerksdurchmesser sind zwei Schnecken zu empfehlen, um einen optimalen Befüllgrad zu erreichen.

Wenn in enger baulicher Situation keine Schüttgasse möglich ist, dann sind immer noch Einblasstutzen für „Hackgut aus dem Tankwagen“ eine realisierbare Alternative. Auch sind Einblasstutzen, wenn nur Pellets geheizt werden, die bessere Lösung.

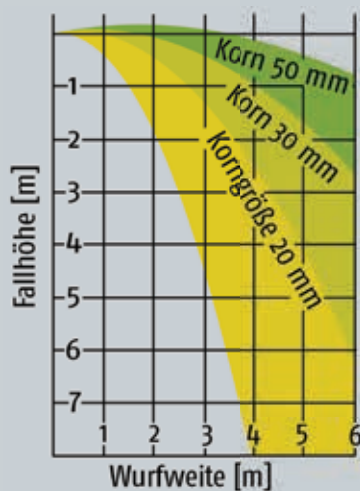


Für die Sicherheit

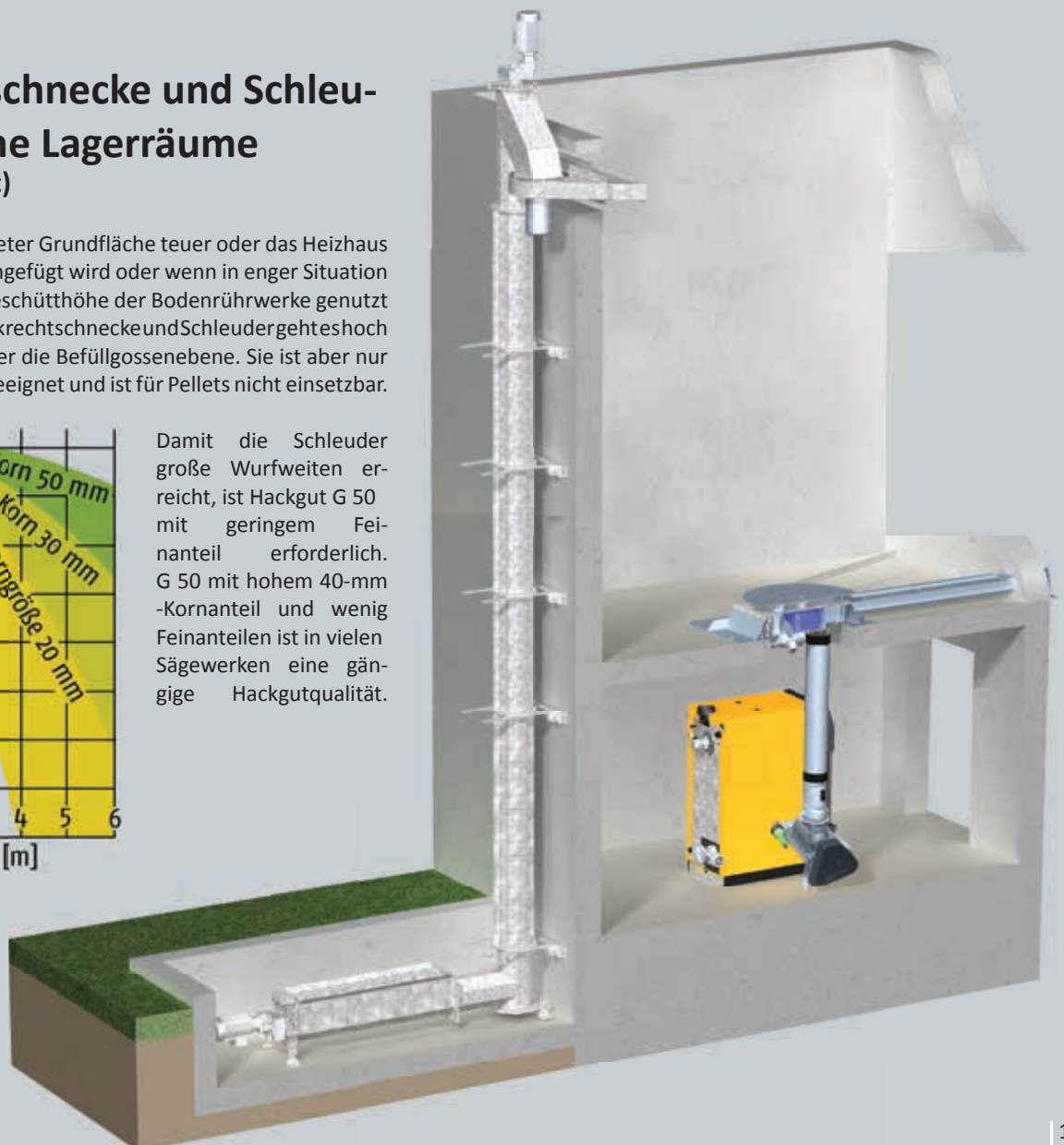
In alle offenen Befülltröge wurde ein Schutzgitter über dem offenen Trog integriert. Ein Rüttelmotor sorgt für einen staufreien Durchgang des Hackgutes. Für besondere Anforderungen liefern wir auch als Option einen niveaugleich einbaubaren Sicherheitsgitterrost (2,5 x 1,0 m).

Senkrechtschnecke und Schleuder für hohe Lagerräume (nur für Hackgut)

Wenn der Quadratmeter Grundfläche teuer oder das Heizhaus in eine hohe Halle eingefügt wird oder wenn in enger Situation die 5 m maximale Beschütthöhe der Bodenrührwerke genutzt werden soll... mit Senkrechtschnecke und Schleuder geht es hoch hinauf, bis zu 8 m über die Befüllgossenebene. Sie ist aber nur für grobes Hackgut geeignet und ist für Pellets nicht einsetzbar.



Damit die Schleuder große Wurfweiten erreicht, ist Hackgut G 50 mit geringem Feinanteil erforderlich. G 50 mit hohem 40-mm-Kornanteil und wenig Feinanteilen ist in vielen Sägewerken eine gängige Hackgutqualität.



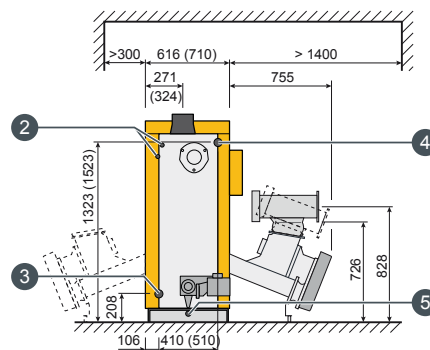
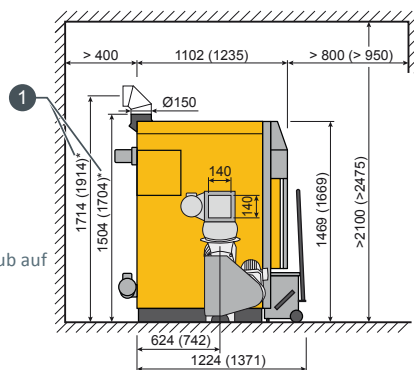
Hackgutkessel ETA HACK 20 bis 90 kW

Der Kessel kann wahlweise mit Hackguteinschub links oder rechts geliefert werden.
Maße in runden Klammern für 70 und 90 kW

HACK 20-50 kW (70-90 kW)

- 1 Abgasanschlüsse mit Abgasrückführung sind um 62 mm höher
- 2 Sicherheitswärmetauscher R1/2" AG
- 3 Rücklauf mit Muffe R5/4" (70-90 kW: R6/4")
- 4 Vorlauf mit Muffe R5/4" (70-90 kW: R6/4")
- 5 Entleerung mit Muffe R1/2"

Der Kessel kann wahlweise mit Materialeinschub auf der linken oder rechten Seite geliefert werden.



HACKGUTKESSEL 20 - 90 kW

		20	25	35	50	70	90
Nennwärmeleistungsbereich Hackgut W25-S160 Pellets	kW	5,9-19,9	7,7-26,0 7,7-26,0	10,5-35,0 10,5-35,0	13,6-49,5 13,6-49,5	21,0-70,0 21,0-70,0	26,0-88,0 27,0-95,0
Wirkungsgrad Hackgut Fichte Teil- / Nennlast*	%	92,8 / 92,7	92,9 / 92,2	92,1 / 91,7	90,9 / 91,0	93,0 / 92,4	94,3 / 93,3
Wirkungsgrad Holzpellets Teil- / Nennlast*	%		90,6 / 93,8	90,6 / 93,0	90,6 / 91,7	91,7 / 92,4	92,5 / 93,3
Einbringabmessungen B x T x H	mm	710 x 1.102 x 1.504				810 x 1.235 x 1.704	
Einbringbreite bei demontierter Verkleidung	mm	590				690	
Gewicht mit Zellrad-Stoker / ohne Zellrad-Stoker	kg	735 / 590	735 / 590	736 / 591	737 / 592	999 / 854	999 / 854
Wasserinhalt	Liter	117				196	
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 20 °C)	Pa / mWs	90 / 0,009	160 / 0,016	280 / 0,028	550 / 0,055	570 / 0,057	900 / 0,090
Aschebehältervolumen	Liter	35				44	
Abgasmassenstrom Teil-/Nennlast	g / s	5,7 / 15,2	7,4 / 19,2	9,3 / 26,0	12,0 / 35,7	16,6 / 46,6	21,2 / 56,2
CO ₂ -Gehalt im trockenen Abgas Teil-/Nennlast*	%	8,5 / 11,0	8,5 / 11,5	9 / 12	9 / 12,5	10 / 13,5	10 / 14
Abgastemperatur Teil-/Nennlast*	°C	70 / 110	75 / 130	80 / 140	85 / 150	85 / 145	90 / 155
Kaminzug	2 Pa bei Teillast / 5 Pa bei Nennlast erforderlich über 15 Pa ist ein Zugbegrenzer erforderlich						
Emissionen Kohlenmonoxid (CO)* Hackgut Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂	108 / 17 156 / 24	62 / 13 91 / 19	47 / 14 69 / 20	26 / 15 39 / 22	23 / 8 33 / 12	21 / 4 30 / 6
Emissionen Kohlenmonoxid (CO)* Pellets Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂		44 / 7 68 / 10	28 / 8 43 / 12	7 / 9 11 / 14	9 / 6 13 / 9	10 / 2 15 / 4
Emissionen Staub* Hackgut Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂	/ 8 / 12	/ 6 / 9	/ 7 / 11	8 / 9 12 / 13	8 / 9 12 / 14	8 / 9 12 / 14
Emissionen Staub* Pellets Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂		/ 4 / 7	/ 5 / 7	3 / 6 4 / 8	2 / 6 4 / 9	2 / 7 4 / 11
Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (CxHy)* Hackgut Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂	2 / < 1 2 / 1	1 / < 1 2 / < 1	< 1 / < 1 1 / < 1	< 1 / < 1 1 / < 1	< 1 / < 1 1 / < 1	< 1 / < 1 1 / < 1
Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (CxHy)* Pellets Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂		1 / < 1 1 / < 1	< 1 / < 1 1 / < 1	< 1 / < 1 1 / < 1	< 1 / < 1 1 / < 1	< 1 / < 1 1 / < 1
Elektrische Leistungsaufnahme Hackgut Fichte Teil-/Nennlast*	W	73 / 129	91 / 147	109 / 195	129 / 254	144 / 292	167 / 396
Elektrische Leistungsaufnahme Holzpellets Teil-/Nennlast*	W		67 / 98	70 / 112	73 / 123	100 / 157	97 / 190
Maximal zulässiger Betriebsdruck	3 bar	Kesselklasse 5 nach EN 303-5:2012					
Einstellbereich Temperaturregler	70 – 85°C	Geeignete Brennstoffe Hackgut EN 14961-4, P16-P45 (G30-G50), maximal 35% Wassergehalt; Miscanthus ÖNORM C4000 und C4001; Pellets EN 14961-2, ENplus A1					
Max. zulässige Betriebstemperatur	95°C	Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 Hz / 13 A					
Minimale Rücklauftemperatur	60°C						

*Werte aus den Prüfberichten des BLT Wieselburg, Protokollnummern 047/03, 048/03, 052/09, 053/09, 057/09, 058/09, 018/11, 034/12, 034/08, 035/08.
Prüfberichte der Prüfanstalt BLT Wieselburg finden Sie im Internet unter: blt.josephinum.at



entspricht
EU-Normen



BLT Wieselburg
Österreich



TÜV
Süddeutschland



Qualitätssiegel
Holzenergie Schweiz



Österreichisches
Umweltzeichen



Der Blaue Engel



Institut für
Brandschutz

Hackgutkessel ETA HACK 130 und 200 kW

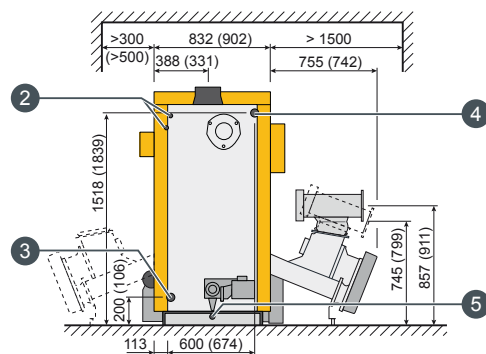
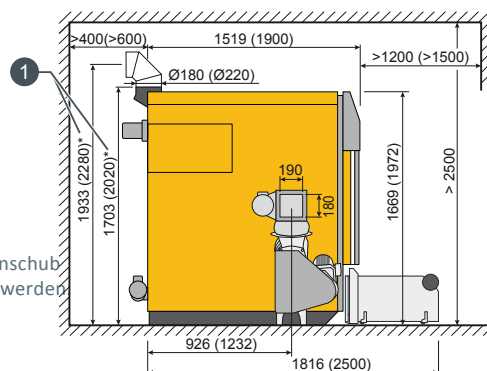
Der Kessel kann wahlweise mit Hackguteinschub links oder rechts geliefert werden.
Maße in runden Klammern für 200 kW

HACK 130 kW (200 kW)

- 1 Abgasanschlüsse mit Abgasrückführung sind um 62 mm höher
- 2 Sicherheitswärmetauscher R1/2" AG
- 3 Rücklauf mit Muffe R2"
- 4 Vorlauf mit Muffe R2"
- 5 Entleerung mit Muffe R1/2"

Abmessungen in Klammern gelten für den Kessel mit 200 kW.

Der Kessel kann wahlweise mit Materialeinschub auf der linken oder rechten Seite geliefert werden.



HACKGUTKESSEL 130 - 200 kW

		130	200
Nennwärmeleistungsbereich Hackgut W25-S160 Pellets	kW	38 - 133 39 - 140	56 - 195 66 - 220
Wirkungsgrad Hackgut Fichte Teil- / Nennlast*	%	94,8 / 92,7	93,5 / 92,3
Wirkungsgrad Holzpellets Teil- / Nennlast*	%	92,0 / 91,7	91,1 / 91,1
Einbringabmessungen B x T x H	mm	930 x 1.519 x 1.703	1.106 x 2.100 x 2.020
Einbringbreite bei demontierter Verkleidung	mm	790	865
Gewicht mit Zellrad-Stoker / ohne Zellrad-Stoker	kg	1.334 / 1.189	1.950 / 1.800
Wasserinhalt	Liter	290	448
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 20 °C)	Pa / mWs	1600 / 0,160	1.700 / 0,170
Aschebehältervolumen	Liter	110	2 x 80
Abgasmassenstrom Teil-/Nennlast	g / s	26,7 / 76,4	43,5 / 138
CO ₂ -Gehalt im trockenen Abgas Teil-/Nennlast*	%	11,3 / 14,4	11,0 / 13,0
Abgastemperatur Teil-/Nennlast*	°C	82 / 148	80 / 140
Kaminzug	2 Pa bei Teillast / 5 Pa bei Nennlast erforderlich über 15 Pa ist ein Zugbegrenzer erforderlich		
Emissionen Kohlenmonoxid (CO)* Hackgut Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂	7 / 17 11 / 26	4 / 8 6 / 13
Emissionen Kohlenmonoxid (CO)* Pellets Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂	7 / 5 11 / 17	3 / 2 4 / 3
Emissionen Staub* Hackgut Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂	6 / 13 10 / 20	4 / 9 7 / 15
Emissionen Staub* Pellets Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂	4 / 8 5 / 12	2 / 4 4 / 8
Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (CxHy)* Hackgut Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂	< 1 / 1 < 1 / 1	< 1 / < 1 < 1 / < 1
Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (CxHy)* Pellets Teil-/Nennlast	mg/MJ mg/m ³ 13%O ₂	< 1 / < 1 < 1 / < 1	< 1 / < 1 < 1 / < 1
Elektrische Leistungsaufnahme Hackgut Fichte Teil-/Nennlast*	W	178 / 458	195 / 535
Elektrische Leistungsaufnahme Pellets Teil-/Nennlast*	W	103 / 199	118 / 300
Maximal zulässiger Betriebsdruck	3 bar	Kesselklasse	5 nach EN 303-5:2012
Einstellbereich Temperaturregler	70 – 85°C	Geeignete Brennstoffe	Hackgut EN 14961-4, P16-P45 (G30-G50), maximal 35% Wassergehalt; Miscanthus ÖNORM C4000 und C4001; Pellets EN 14961-2, ENplus A1
Maximal zulässige Betriebstemperatur	95°C		
Minimale Rücklauftemperatur	60°C	Elektrischer Anschluss	3 x 400 V / 50 Hz / 13 A

*Werte aus den Prüfberichten des BLT Wieselburg, Protokollnummern 047/03, 048/03, 052/09, 053/09, 057/09, 058/09, 018/11, 034/12, 034/08, 035/08. Prüfberichte der Prüfstalt BLT Wieselburg finden Sie im Internet unter: blt.josephinum.at



entspricht
EU-Normen



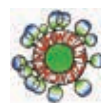
BLT Wieselburg
Österreich



TÜV
Süddeutschland



Qualitätssiegel
Holzenergie
Schweiz



Österreichisches
Umweltzeichen



Der Blaue Engel



Institut für
Brandschutz



ETA PU PelletsUnit 7 bis 15 kW
(7, 11 und 15 kW)



ETA PC PelletsCompact 20 bis 32 kW
(20, 25 und 32 kW)



ETA PE-K Pelletskessel 35 bis 90 kW
(35, 50, 70 und 90 kW)



ETA SH Holzvergaserkessel 20 bis 60 kW
(20, 30, 40, 50 und 60 kW)



ETA SH-P Holzvergaserkessel
20 und 30 kW
mit ETA TWIN Pelletsbrenner 20 und 26 kW



ETA HACK Hackgutkessel 20 bis 200 kW
(20, 25, 35, 50, 70, 90, 130 und 200 kW)



ETA HACK VR Hackgutkessel mit Vorschubrost 333 - 350 kW



ETA Schichtpuffer SP und SPS
(600, 825, 1.000, 1.100, 1.650 und 2.200 Liter)



Frischwasser- und
Schichtlademodul

Ihr Heizungsfachmann berät Sie gerne:



ETA Heiztechnik GmbH

A-4716 Hofkirchen an der Trattnach, Gewerbepark 1

Tel.: +43 (0) 7734 2288-0, Fax DW-22, info@eta.co.at

www.eta.co.at

Technische Änderungen vorbehalten

Um Ihnen den Nutzen aus unserer stetigen Weiterentwicklung zur Verfügung stellen zu können, behalten wir uns technische Änderungen vor, auch ohne vorherige Ankündigungen. Druck- und Satzfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen. Einzelne Ausstattungsvarianten, die hier abgebildet oder beschrieben werden, sind nur optional erhältlich. Bei Widersprüchen zwischen einzelnen Dokumenten bezüglich des Lieferumfanges gelten die Angaben in unserer aktuellen Preisliste. Alle Bilder sind Symbolbilder und können Optionen enthalten die gegen einen Aufpreis erhältlich sind. Fotoquelle: ETA Heiztechnik GmbH und www.istockphoto.com