

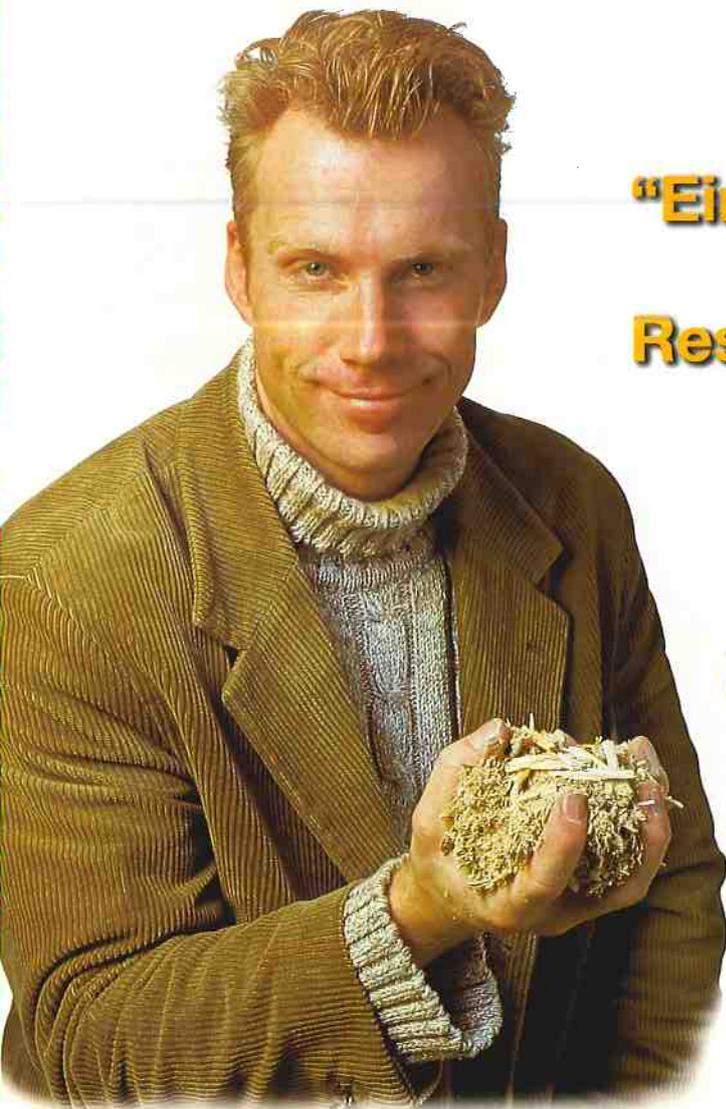
KÖB
Wärme aus Holz

NEU!
PYROT®

Rotationsfeuerung
für Späne,
Schnitzel und
Pellets



“Einschalten und rennen lassen Reststoffe laufen durch wie Öl”



Innovation - Rotationsfeuerung



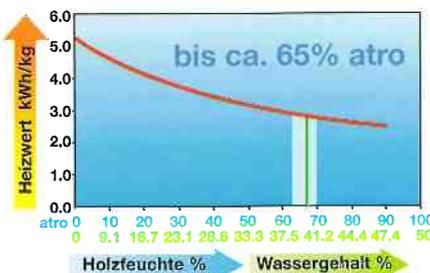
Der PYROT ist das Ergebnis zweijähriger Forschungsarbeit des Entwicklungsteams von Köb in Zusammenarbeit mit dem Institut für Verfahrenstechnik und Dampfkesselwesen der Universität Stuttgart. In feuerungstechnischer Hinsicht stellt der PYROT eine Innovation dar, die gegenüber konventioneller Technik neue Maßstäbe setzt.



Einsatzbereich extrabreit

Als Brennstoffe eignen sich Reststoffe gemäß 1.BImSch V 4-7:

- Schleifstaub, Sägemehl, Späne auch als Briketts oder Pellets
- Waldhackschnitzel und Sägerestholz bis 40% Wassergehalt (rd. 65% atro)



Zündautomatik

Das Anzünden erfolgt durch ein zeitgesteuertes Zündgebläse automatisch. Der Kessel wird dadurch zwischen Null und 100% geregelt.



Pyrot-Pilotanlage auf dem Prüfstand des Instituts für Verfahrenstechnik und Dampfkesselwesen (IVD), Abteilung Reinhaltung der Luft, an der Universität Stuttgart.

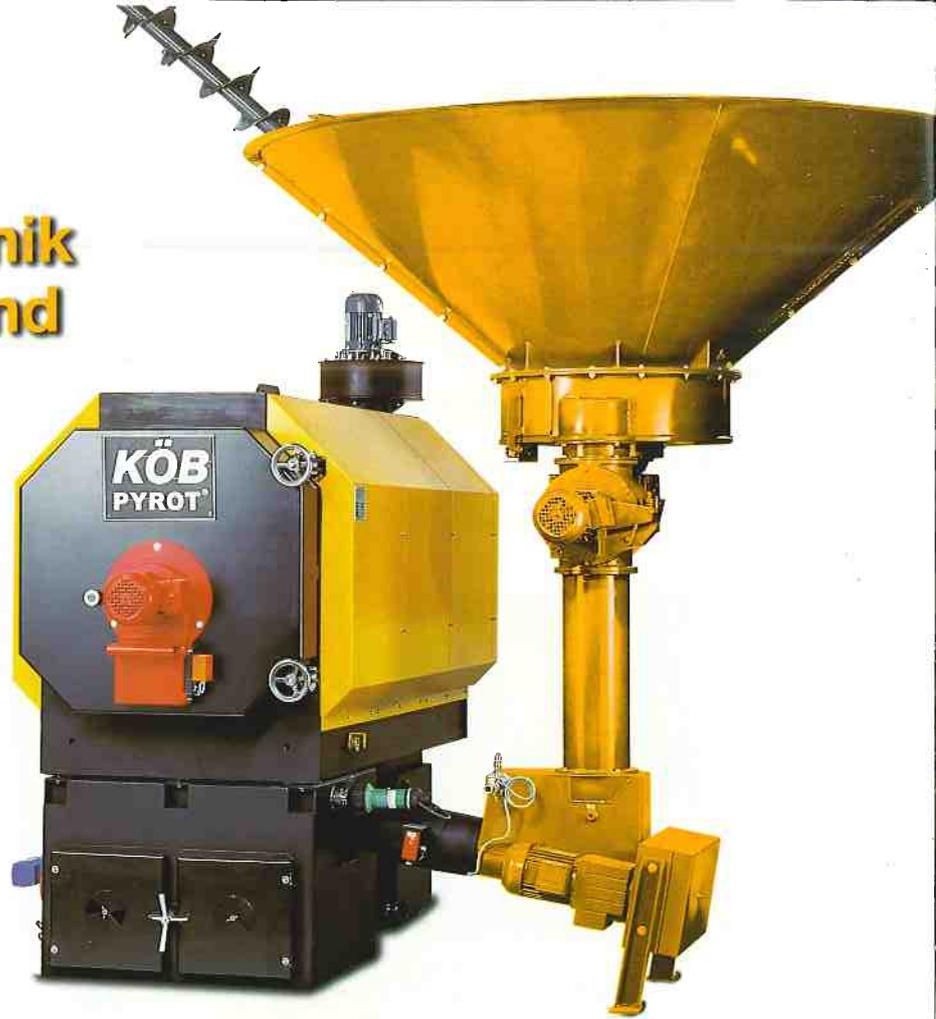


Ganzflächig automatische Entaschung und Heißgasentstaubung

Den wartungsfreien Dauerbetrieb ermöglicht ein automatisch arbeitender Rüttelrost der ganzflächig die Rostasche in große darunterliegende Aschebehälter führt. Die Flugasche wird vor dem Wärmetauscher abgeschieden.



Ausgereifte Technik für Austragung und Förderung

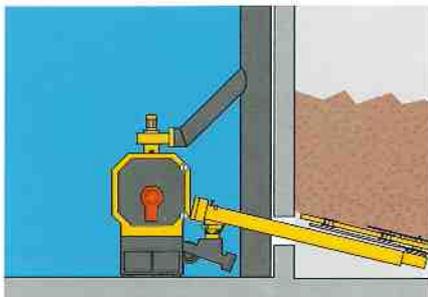


Pyrot 150
Pendelschneekenaustragung

Massive Beschickung

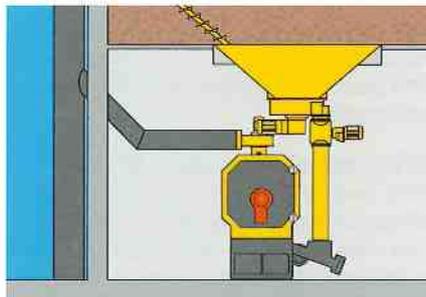
KÖB verfügt über langjährige Erfahrung und weiß worauf es bei Einrichtungen zur Austragung und Förderung ankommt. Auf ausgereifte Technik für robuste und störungsfreie Betriebsweise.

- große massive Schnecken
- angetrieben mit Stirnradgetriebemotoren für hohe Drehmomente
- optimierte und großdimensionierte Förderübergänge
- geprüfte Geräte für wirksamen Brandschutz



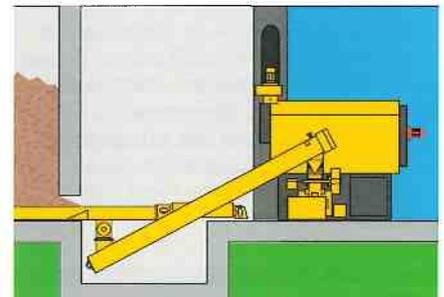
Heizraum neben dem Brennstofflager

Die Materialaustragung erfolgt über ein Bodenrührwerk mit zwei Profil-Gelenkarmen, das einen offenen Schneckenkanal befüllt. Ideal bei Brennstoff- und Heizraumsituation auf gleichem Bodenniveau.



Heizraum unter dem Silo

Der Brennstoff gelangt mittels einer Pendelschnecke vom Silo über die Zellenradschleuse direkt zur Einschubschnecke. Dieser Anlagentyp hat das günstigste Kosten-Nutzen-Verhältnis und wird oft in runden od. quadratischen Silos mit eingezogener Heizraumdecke eingebaut.



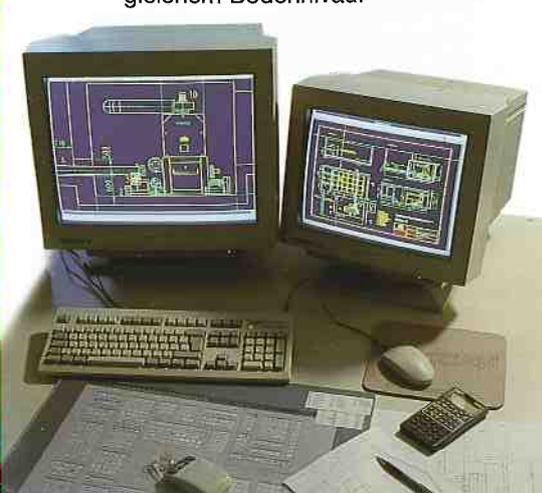
Heizraum neben dem Brennstoffbunker

Die Beschickung erfolgt über eine hydraulische Schubstangenaustragung, Querförderschnecke und Förderschnecke zur Einschubschnecke. Dieses System wird vor allem in Kellerräumen eingebaut. Ideal bei Brennstoffzufuhr durch Öffnungen in der Bunkerdecke sowie bei rechteckigen Räumen mit großem Fassungsvermögen.

Köb plant, liefert, montiert und übergibt betriebsbereit

Wir beraten Sie bei der Konzeption Ihrer Anlage. Auf Wunsch übernehmen wir alle Aufgaben bis zur Komplettplanung. Die Montage und Inbetriebnahme erfolgt durch erfahrene Köb-Techniker.

51
7510
4-334
368





Maximale Betriebssicherheit und lange Lebensdauer



5 Jahre Garantie auf
Rotationsbrennkammer
und Kessel

Pyrot 300
mit Einschubschnecke

Emissionssicherheit in allen Laststufen

Durch Rotationsverbrennung und stufenlose Leistungsanpassung verfügt der PYROT über ein hervorragendes Verhalten in allen Laststufen. Die Emissionen, insbesondere die CO-Werte, gehen Richtung Null und die NO_x-Werte werden wesentlich reduziert.



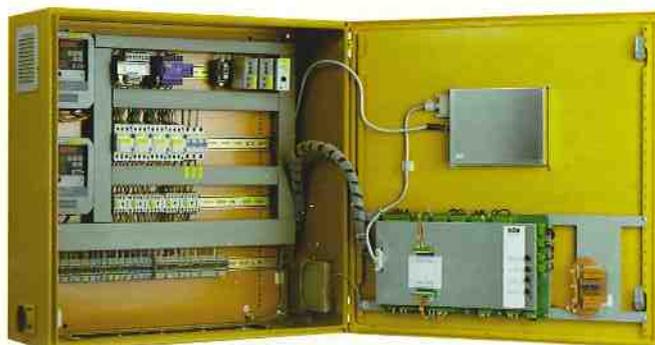
Ihre PYROT-Vorteile auf einen Blick

- Automatische Zündung
- Automatische Rostentaschung, ganzflächig
- Heißgasentstaubung und dadurch saubere Wärmetauscher
- Emissionssicherheit in allen Betriebsphasen
- Lange Lebensdauer für Schamotte durch Abführen der Überwärme an das Wasser
- Einfache und leicht verständliche Bedienungsführung
- Massive Bauweise für max. Betriebssicherheit
- Geringerer Materialverbrauch infolge höherem Wirkungsgrad



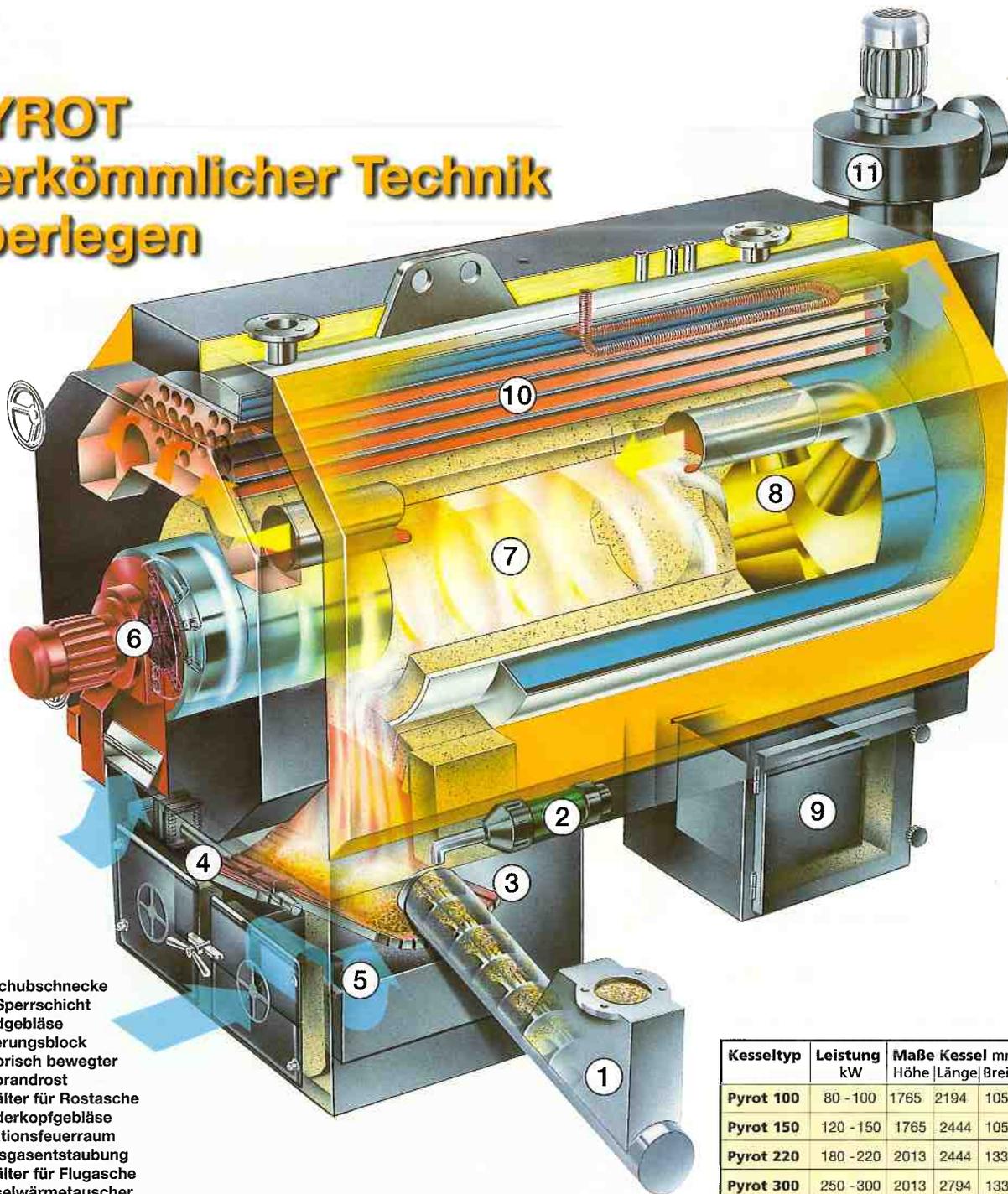
Ökotronic-Modular: Computersteuerung für modulierenden Automatic-Betrieb

Die Ökotronic-Modular, eine Microprozessor-Steuerung, überwacht die ganze Anlage und steuert sie in allen Betriebsphasen auf optimiertem Betrieb. Mit emissionsoptimiertem Regelkreis (Lambda-Sonde) und stufenloser Leistungsanpassung (Frequenzumformer-Betrieb) sowie integrierter Kesselhochhalteregelung.



PYROT

Herkömmlicher Technik überlegen



- 1 Einschubschnecke mit Sperrschicht
- 2 Zündgebläse
- 3 Feuerungsblock
- 4 Motorisch bewegter Ausbrandrost
- 5 Behälter für Rostasche
- 6 Gliederkopfgebläse
- 7 Rotationsfeuerraum
- 8 Heißgasentstaubung
- 9 Behälter für Flugasche
- 10 Kesselwärmetauscher
- 11 Abgasgebläse

Kesseltyp	Leistung kW	Maße Kessel mm			Gewicht leer kg
		Höhe	Länge	Breite	
Pyrot 100	80 - 100	1765	2194	1050	1895
Pyrot 150	120 - 150	1765	2444	1050	2200
Pyrot 220	180 - 220	2013	2444	1330	3080
Pyrot 300	250 - 300	2013	2794	1330	3560



Looping in der Brennkammer mit totalem Ausbrand

Das Neue an diesem Heizkessel ist das feuerungstechnische Konzept und die zylindrische Bauweise. Der frontseitige Rotationsgliederkopf (patentiert) verleiht einströmender Sekundärluft einen Drehimpuls und durchmischt Brenngase auf optimale Weise. Die spiralförmig rotierende Feuerwalze führt zu einer deutlichen Verlängerung des Ausbrandweges und bewirkt damit totalen Ausbrand.

Heißgasentstaubung vor Wärmetauscher

Die Entstaubung der Heißgase, ein weiterer Vorteil, findet bereits im Feuerraum, also vor Eintritt in den Wärmetauscher statt. Dadurch bleiben die Wärmetauscherflächen viel länger sauber. Das erhöht den Kessel-Wirkungsgrad und senkt Reinigungsintervalle.

Höherer Wirkungsgrad senkt Materialbedarf

Die Luftüberschusszahl einer üblichen Unterschubfeuerung liegt derzeit bei ca. 2,0. Die Rotationsverbrennung senkt diese auf ca. 1,5. Dadurch steigt der feuerungstechnische Wirkungsgrad von ca. 85% auf 90%. Bedingt durch die zylindrisch wassergeführte Konstruktion werden weitere (üblicherweise 3-5%) Strahlungsverluste eingespart. In Summe verringert sich der Materialbedarf um mindestens 10%.

Beschreibung:

Die Rotationsfeuerung Pyrot eignet sich ganz besonders für die automatische Verfeuerung aller trockenen bis feuchten Holzbrennstoffe (Späne, Sägemehl, Schnitzel, Pellets, Briketts, Waldhackschnitzel).

Max. Wassergehalt $w = 35-40\%$, entspricht Holzfeuchte $u = 54-66\%$.

Die Rotationsfeuerung Pyrot zeichnet sich aus durch höchste Wirkungsgrade in allen Laststufen sowie vollautomatischen Betrieb (automatische Entaschung, automatische Zündung).

Die Kesselreihe Pyrot ist im Gültigkeitsbereich der EN 303-5 (Heizkessel für feste Brennstoffe bis 300 kW) komplett QS-zertifiziert (Baumusterzulassung Zertifikatsnummer 0111 9804002).

Die ausserhalb der EN 303-5 liegenden Grössen (Pyrot-400 und Pyrot 540) werden baugleich mit denselben Qualitätssicherungsmaßnahmen produziert und sind bauartzugelassen (Kennzeichen 02-221-715X).

Die Kesselanlage besteht aus:

EINSCHUBSCHNECKE MIT SPERRSCHICHT:

Die Einschubschnecke fördert das Brennmaterial schräg von unten in die Feuerung. Die Schnecke ist im Feuerblockbereich aus hitzebeständigem Chrom-Nickelstahl. Am Förderrohr befinden sich die Halterungen des Rückbrandfühlers und des thermischen Löschventils. Über der Schnecke ist der Dosierbehälter mit Lichtschanke für die Niveaubestimmung der nach TRD 414 verlangten Brennstoff-Sperrschicht. Der Antrieb erfolgt mit wartungsfreiem Stirnradgetriebemotor und Kettentrieb in staubdichtem Kettenschutz.

Einlassflansch: 220 x 220 mm

Zubehör: Löschventil mit Schmutzfänger, Löschwasserbehälter mit Halterung

FEUERBLOCK MIT VORSCHUBROST UND ZÜNDGEBLÄSE:

Das Brennmaterial wird mit einem elektrischen Heißluftgebläse automatisch angezündet.

Die Entgasung des Brennstoffes erfolgt auf dem von einem Schneckengetriebemotor bewegten Vorschubrost. Die Asche fällt in die darunter liegenden Aschenbehälter (Entaschungsschnecke optional). Der Feuerblock ist mit hochhitzebeständiger Isolation und gebrannten Feuerbetonelementen ausgekleidet.

Zubehör: Getriebemotor, 3 Aschenbehälter (2 im Feuerblock, 1 Reserve), Zündgebläse

KESSEL MIT ROTATIONSBRENNKAMMER:

Die vom Feuerblock aufsteigenden Brenngase werden von der vom Rotationsgebläse eingebrachten rotierenden Sekundärluft erfasst und in der runden Brennkammer vollkommen ausgebrannt.

Im liegenden Röhrenwärmetauscher wird die Wärmeenergie der Brenngase auf das Kesselwasser übertragen. Der Kessel ist stark isoliert, formschön verkleidet und durch die stirnseitige Kesseltüre bestens zugänglich.

An der Rückseite des Kessels befindet sich ein Ölbrennerflansch (Kesselleistung im Brennerbetrieb max. 75 %).

Verschluss durch isolierten Blinddeckel mit Schauglas.

ABGASGEBLÄSE:

Gebläse speziell für den Holzfeuerungsbetrieb, sehr geräuscharm, Motor in massiver, hitzebeständiger Ausführung mit Wärmeableitnabe federnd gelagert. Gebläsegehäuse am Ansaugstutzen stufenlos drehbar, Ausblasstutzen rund. Montage und Abgassammler oben oder hinten möglich.

ZUBEHÖR:

Gegenflansche: Vor- und Rücklauf inklusive Schrauben und Dichtung

Reinigungsgerät: Kratzer, Schaber für Feuerung, Reinigungsbürsten mit Federstahlstange D 39 mm und D 165 mm

Leistungsdaten:

Handelsbezeichnung	Pyrot-100	Pyrot-150	Pyrot-220	Pyrot-300	Pyrot-400	Pyrot-540
Art.-Nr.	KRT-100-A	KRT-150-A	KRT-220-A	KRT-300-A	KRT-400-A	KRT-540-A
Minimale Nennwärmeleistung, Hackgut B1, Presslinge C nach EN 303-5 1) [kW]	25	40	60	80	100	140
Maximale Nennwärmeleistung, Hackgut B1, Presslinge C nach EN 303-5 [kW]	100	150	220	300	400	540
Kesselwirkungsgrad [%]	90-92	90-92	90-92	90-92	90-92	90-92
Einstellbereich Kesseltemperatur [°C]	70-95	70-95	70-95	70-95	70-95	70-95
Minimal einstellbare Rücklauftemperatur [°C]	60	60	60	60	60	60
Elektrische Anschlüsse gesamt [kW]	1,07	1,07	1,25	2,0	2,38	2,03
Elektrische Leistung Zündgerät [kW]	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Nennleistung Gebläse Abgas/Rotation [kW]	0,55/0,12	0,55/0,12	0,55/0,12	0,75/0,12	1,1/0,12	1,1/0,12
Nennleistung Einschubschnecke/Vorschubrost [kW]	0,37/0,03	0,37/0,03	0,55/0,03	1,1/0,03	1,1/0,06	0,75/0,06
El. Leistungsverbrauch bei min. Nennwärmeleistung [kW]	0,28	0,355	0,369	0,434	0,480	0,460
El. Leistungsverbrauch bei max. Nennwärmeleistung [kW]	0,85	1,032	1,108	1,521	1,868	1,753
Max. zul. Wassergehalt Brennstoff [%]	35-40	35-40	35-40	35-40	35-40	35-40
Abgasmassenstrom bei maximaler Nennwärmeleistung (O ₂ 8% / W15%) [g/s]	63,7	95,6	140,2	191,2	254,9	344,1
Abgastemperatur bei max. Nennleistung [°C]	175-180	175-180	175-180	175-180	175-180	175-180
Abgastemperatur bei min. Nennleistung [°C]	95-110	95-110	95-110	95-110	95-110	95-110
Kamin: Erforderlicher Zugbedarf [Pa]	+0	+0	+0	+0	+0	+0
Kamin: Maximaler Unterdruck [Pa]	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Wasserseitiger Widerstand bei max. Nennleistung ΔT 20°C [mbar]	0,7	1,4	1,2	2,2	2,6	4,6

1) Wassergehalt W kleiner 25 %, höherer Wassergehalt reduziert die maximale Nennwärmeleistung

2) alle Stromverbraucher, jedoch ohne Zündgerät

3) detaillierte Information siehe Bedienungsanleitung zugelassene Brennstoffe

4) Zugbegrenzer einbauen

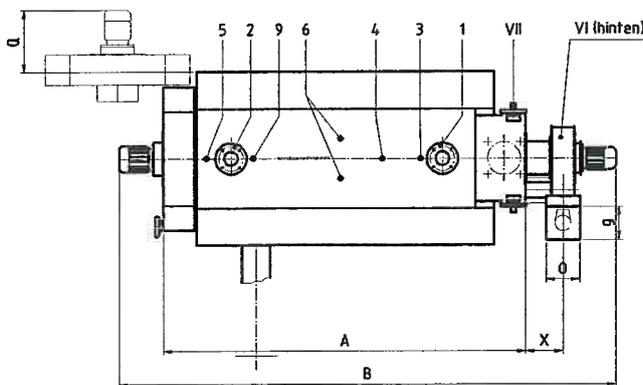
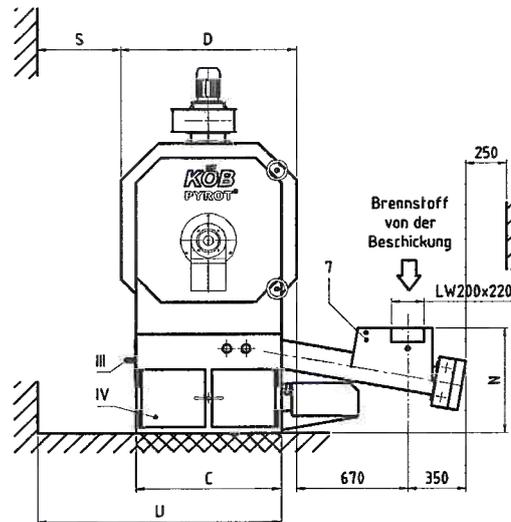
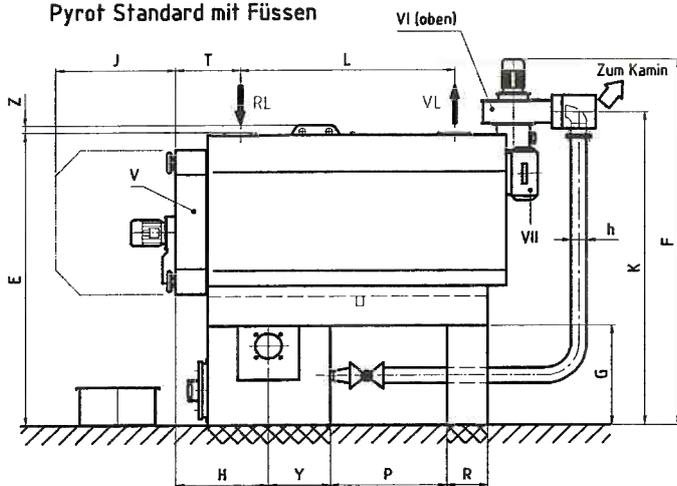
Heiztechnische Daten/Gewichte:

Pyrot [Art.-Nr.]	KRT-100-A	KRT-150-A	KRT-220-A	KRT-300-A	KRT-400-A	KRT-540-A
Prüfdruck [bar]	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Maximaler Betriebsdruck [bar]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Wasserinhalt [l]	373	418	783	917	1221	1408
Heizgasseitiger Inhalt [l]	325	374	744	883	1340	1613
Heizfläche [m ²]	8,28	10,78	16,04	20,72	28,76	39,36
Gewicht Schamotte Rotationsbrennkammer [kg]	272	335	412	432	683	765
Gewicht Feuerblock [kg]	341	412	493	569	723	794
Kesselgewicht gesamt 1) [kg]	1895	2200	3080	3560	4600	5940
Gewicht Einschubschnecke [kg]	124	124	132	136	139	152
Inhalt Aschenraum Primärfeuerung [l]	52	63	90	90	120	120
Verdrängungsstäbe [Art.-Nr.]	KRT-VS-100	KRT-VS-150	KRT-VS-220	KRT-VS-300	KRT-VS-400	KRT-VS-540
Verdrängungsstäbe Stück pro Set	18	23	37	43	58	76
Gewicht pro Set [kg]	66,6	85,1	136,9	159,1	214,6	281,2
Entaschung in Sockelbehälter [Art.-Nr.]	KRT-ES-100	KRT-ES-150	KRT-ES-220	KRT-ES-300	KRT-ES-400	KRT-ES-540
Inhalt Sockelbehälter [Liter]	220	240	360	380	600	700
Gewicht Entaschung komplett 2) [kg]	300	320	340	360	380	400

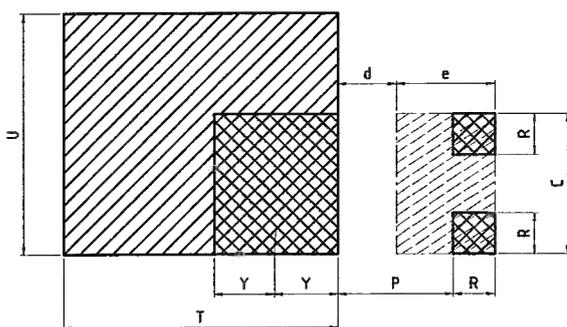
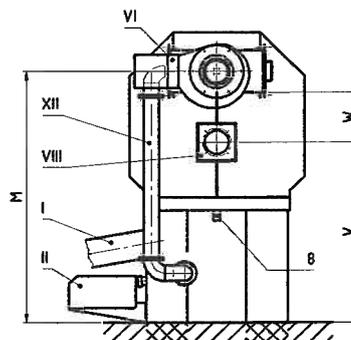
1) ohne Einschubschnecke, ohne Wasser, ohne Brennmaterial

2) zusätzlich zu Kesselgewicht gesamt

Pyrot Standard mit Füßen



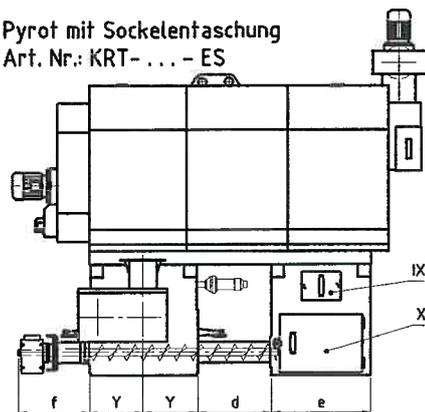
Ansicht von hinten



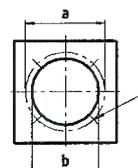
↑
Einschubseite

-  Kesselauflegfläche
-  Boden in hitzebeständiger Ausführung
Auskühlen der Aschebehälter
bzw. des Wartungsdeckels (III)
-  Auflagefläche für Sockelbehälter

Pyrot mit Sockelentfäschung
Art. Nr.: KRT-...-ES



Maße Flansch (VIII) für
Brenneranschluss bzw.
Wechselgeschränk



Pyrot [Art.-Nr]	KRT-100-A	KRT-150-A	KRT-220-A	KRT-300-A	KRT-400-A	KRT-540-A
Anschlüsse						
1 Vorlauf	R 2" IG	R 2" IG	DN 80 PN6	DN 80 PN6	DN100 PN6	DN100 PN6
2 Rücklauf	R 2" IG	R 2" IG	DN 80 PN6	DN 80 PN6	DN100 PN6	DN100 PN6
3 Kessel VL-Fühler	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG
4 Sicherheitstemperaturbegrenzer	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG
5 Therm.Ablaufsicherung (Fühler)	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG
6 Sicherheits-Wärmetauscher	2 x R ½" AG	2 x R ½" AG	2 x R ½" AG	2 x R ½" AG	4 x R ½" AG	4 x R ½" AG
7 Löschwasseranschluss	R ¾" AG	R ¾" AG	R ¾" AG	R ¾" AG	R ¾" AG	R ¾" AG
8 Entleerungshahn	R 1" IG	R 1" IG	R 1" IG	R 1" IG	R 1" IG	R 1" IG
9 Kessel RL-Fühler	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG	R ½" IG
Abmessungen						
A [mm]	2194	2444	2444	2816	2853	3083
B [mm]	3000	3268	3268	3698	3837	4067
C [mm]	870	870	1150	1150	1390	1390
D [mm]	1050	1050	1330	1330	1570	1570
E [mm]	1765	1765	2024	2024	2262	2332
F [mm]	2193	2193	2470	2568	2816	2886
G [mm]	673	673	673	673	673	750
H [mm]	512	562	562	632	730	798
J [mm]	680	680	960	960	1140	1140
K [mm]	1891	1908	2168	2182	2457	2527
L [mm]	1291	1541	1525	1875	1800	2030
M [mm]	1520	1520	1770	1770	1879	1949
N [mm]	700	700	700	700	700	742
O [mm] Durchmesser	200	250	250	300	350	350
P [mm]	793	943	943	1217	1006	1100
Q [mm]	341	341	341	341	392	392
R [mm]	250	250	250	250	250	250
S [mm]	600	600	800	800	970	970
T [mm]	398	398	406	406	466	466
U [mm]	1570	1570	2050	2050	2460	2460
V [mm]	1093	1093	1179	1179	1219	1297
W [mm]	303	303	316	316	319	319
X [mm]	245	261	261	277	359	362
Y [mm]	320	370	370	440	480	548
Z [mm]	60	60	60	60	275 (1)	275 (1)
a [mm]	170	170	190	190	190	190
b [mm]	143	143	159	159	159	159
c	4 x M8	4 x M8	4 x M10	4 x M10	4 x M10	4 x M10
d [mm]	448	450	513	787	456	551
e [mm]	593	593	680	680	800	800
f [mm]	426	426	426	426	426	426
g [mm]	500	500	500	500	500	500
h	DN 80	DN 80	DN 80	DN 125	DN 125	DN 125
Anbauteile, Türen, Deckel						
I	Einschubschnecke links oder rechts (gezeichnet rechts)					
II	Antrieb Vorschubrost (unter Einschubschnecke links oder rechts)					
III	Wartungsdeckel Feuerungsblock					
IV	Aschentüren der Rostasche (2 Stück)					
V	Kesseltüre mit Rotationsgebläse					
VI	Abgasgebläse, Montage oben oder hinten möglich, 360° drehbar					
VII	Reinigungsdeckel Abgassammler					
VIII	Flansch für Wechselgeschränk Brenner; Normalausführung: Verschlussdeckel mit Schauglas					
IX	Wartungsdeckel Asche Sockelbehälter					
X	Aschentüre Sockelbehälter					
XI	Automatische Zündvorrichtung (Mehrpreis siehe Zubehör 5100-1)					
XII	Rezigasleitung, Leitungsführung variabel (Mehrpreis siehe Zubehör Blatt 5100-2)					

1) Bei Pyrot 400/540 Gehänge demontierbar