



Kaskaden- lösungen

Technik & Planung 2024



Kaskadenanlagen

KWB Mehrkesselanlagen mit unschlagbaren Vorteilen

Die Wärmeversorgung auf Basis klimaneutraler Brennstoffe wie Hackgut oder Pellets wird zunehmend als Mehrkesselanlage realisiert. Diese Kaskadenlösungen haben Vorteile für den Betreiber:

- Ausfallsicherheit im Störfall.
- Planungssicherheit für Wartungsarbeiten.
- Mögliche Zusammenlegung von Abgasleitungen.
- Materialschonende Verteilung der Gesamtwärmelieferung auf die Einzelkessel durch KWB Kesselfolgeschaltung.
- Stufenlose Modulierbarkeit im breiten Leistungsspektrum, bei Bedarf mit Ansteuerung eines Fremdkessels für die Spitzenlast.
- Vorteile bei Platzbedarf und Einbringung der Anlage in bestehende Heiz- und Lagerräume.
- Hohe Flexibilität bei der Planung neu zu erstellender Heiz- und Lagerräume.
- Netzwerkschnittstelle zum Online-Anschluss der Anlage mittels PC oder Handy/Tablet.
- Die KWB Kesselfolgeschaltung kann bis zu 8 KWB Biomasseheizungen modulierend in einem System regeln. Theoretisch sind damit bis zu 2,4 MW Leistung möglich. Zusätzlich kann noch ein Fremd-Wärmeerzeuger, beispielsweise zur Spitzenlastabdeckung angesteuert werden.
- Heizkreise im Wärmenetz können mit externen Wärmemanagementmodulen über Buskabel miteinander vernetzt und geregelt werden.

Eine gute Heizung leistet nur soviel, wie sie muss

KWB Mehrkesselanlagen arbeiten modulierend, ausfallsicher und effizient.



Perfekt geregelt

Perfektes Modulations- und Puffermanagement für eine effiziente und schonende Betriebsweise.

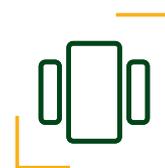
Bis zu 8 KWB Kessel plus einem Fremdkessel.



KWB Teilbar-Tragbar-System

Schonende Kellereinbringung der Kesselkomponenten in Einzelteilen.

- Niedrige Gewichte
- Kleine Abmessungen
- Türbreite für Easyfire 70 cm
- Türbreite für Pelletfire 80 cm



Kompakte Bauweise

- Flexible Nutzung der geplanten Heizraumfläche
- Vielfältige Planungsmöglichkeiten
- Optimale Raumausnutzung in der Sanierung
- Auch in Container-Bauweise F90/T30 möglich

Möglicher Aufbau

Kombinationsmöglichkeiten

Zur Kaskadenlösung im Schneckenbetrieb eignen sich alle KWB Pelletheizungen von 8 bis 300 kW.

Dazu können verschiedene Möglichkeiten der Raumaustragung im Pellet- oder Hackgutbetrieb realisiert werden:

- Jeder Kessel hat eine eigene Raumaustragung
- Je 2 Kessel mit einem Großlager

Zur Kaskadenlösung im Saugbetrieb eignen sich alle KWB Pelletheizungen von 8 bis 135 kW.

Dazu können verschiedene Möglichkeiten der Raumaustragung im Pelletbetrieb realisiert werden:

- Jeder Kessel hat eine eigene Raumaustragung
- Je 2 Kessel mit einem Großlager und gemeinsamer / getrennter Raumaustragung
- Mehrere Kessel mit mehreren Lagern, Räumen oder Gewebetanks, Realisierung mit Sauger-Umschalteinheit

Alle Kombinationen können in der Regel in Bestands- oder Neubauten eingeplant werden. Alternativ ist immer die Realisierung von Stahlbetoncontainern möglich.

Kesselfolgeschaltung



Die KWB Kesselfolgeschaltung kommt bei Anlagen mit mehreren Kesseln zum Einsatz, um die Abfolge der Kessel zur Deckung des Wärmebedarfes in einem Wärmeverteilungsnetz zu steuern.

Möglich ist der Betrieb einer Kesselkaskade bestehend aus 2 bis max. 8 Kessel sowie zusätzlich einem Spitzenlastkessel. Es können sowohl Kessel mit Comfort 4 Regelung als auch mit Comfort 3 Regelung – auch im Mischverbau – in der Kaskade vorhanden sein. Voraussetzung ist ein zentraler Pufferspeicher mit 5 Temperatursensoren.

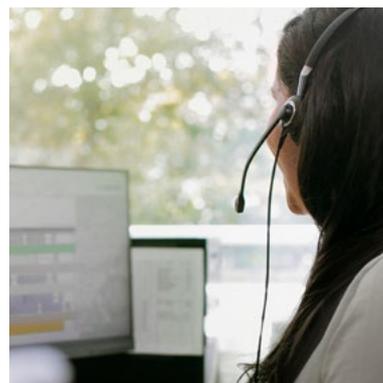
Kessel mit Comfort 4 Regelung und Powerfire-Kessel (mit Comfort 3) werden über Modbus-Verbindung modulierend angefordert. Fremdkessel werden per Schaltkontakt angefordert.



KWB Kundendienstleistungen

im Kaskadenbetrieb

- ✓ Vollwartungsverträge über 10 Jahre
- ✓ Online Monitoring – Anlagenbetreuung durch KWB
- ✓ Ascheentleerung und Heizraumcheck
- ✓ Zertifizierte Ascheentsorgung
- ✓ Lagerraumüberwachung
- ✓ Anlagenoptimierung

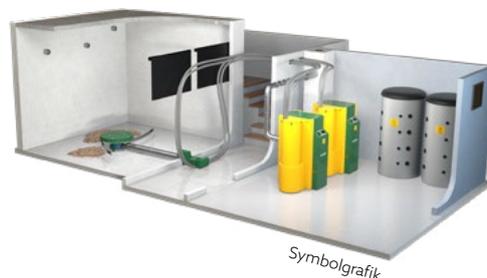


Übersicht Kaskadenanlagen

Bei den unten aufgeführten Preisen handelt es sich um reine Listenpreissummierungen, nur bezogen auf Kessel und Regelung. Diese Zusammenstellungen sind nicht in einem Paket bestellbar und müssen zusammen mit der jeweiligen Raumaustragung einzeln konfiguriert werden.

Pelletheizung KWB Easyfire

Lieferumfang: Kessel vorbereitet zum Anschluss an gewählte Raumaustragung, inkl. fahrbarer Aschebox, Rücklaufanhebung mit PWM Pumpe, Abgleichventil, Regelung KWB Comfort 4 mit Comfort Online Schnittstelle, Kesselfolge-Regelung mit Sicherheitsbox, Steuerung von Puffer- und Brauchwassermanagement sowie 2 Heizkreisen. Exklusive Raumaustragung.

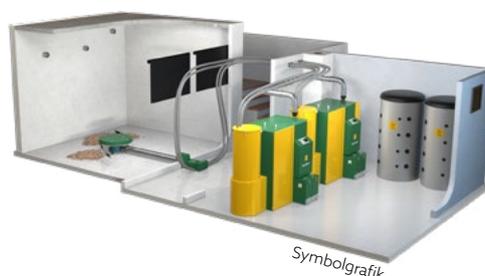


Option teilautomatisierte Kaskade – Stückholz/Pellets

Lieferumfang: 2 Pelletkeseleinheiten und 1 Stückholzeinheit, Pelletkessel vorbereitet zum Anschluss an Saug-Raumaustragung, je inkl. fahrbarer Aschebox, Rücklaufanhebung, Abgleichventil, Regelung KWB Comfort 4 mit Comfort Online Schnittstelle, Kesselfolge-Regelung mit Sicherheitsbox, Steuerung von Puffer- und Brauchwassermanagement sowie 2 Heizkreisen. Exklusive Raumaustragung.

Pelletheizung KWB Pelletfire^{Plus}

Lieferumfang: Pelletkessel KWB Pelletfire^{Plus}, inkl. Interner Rücklaufanhebung, Wärmetauscherreinigung Silent, Brennstofferkennung Plus, Abgasrezirkulation, im Saugbetrieb bürstenlose Saugturbine, Regelung KWB Comfort 4 mit Comfort Online Schnittstelle, Kesselfolge-Regelung mit Sicherheitsbox, Steuerung von Puffer- und Brauchwassermanagement sowie 2 Heizkreisen. Exklusive Raumaustragung.



Pelletheizung KWB Powerfire

Lieferumfang: Pelletkessel KWB Powerfire, inkl. Abgasrezirkulation, Ascheaustragung in 240l Tonne, Regelung KWB Comfort 3 mit Netzwerkkarte zur Anbindung an die Comfort Online, Wärmemanagementmodul Autonom, Kesselfolge-Regelung mit Sicherheitsbox, Steuerung von Puffer- und Brauchwassermanagement sowie 2 Heizkreisen. Exklusive Raumaustragung.

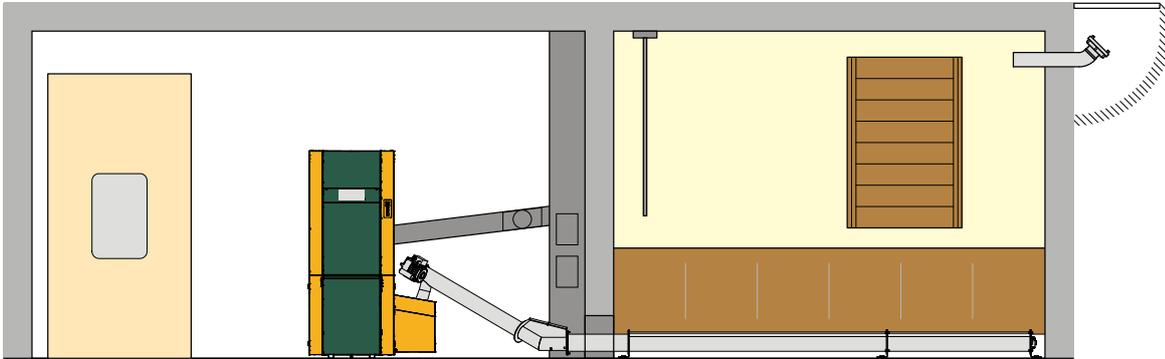


Weitere Kaskadenlösungen für Leistungen bis 2,4 MW auf Anfrage.
Regelbar mit bis zu 8 KWB Kessel und einem Fremdkessel.
Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem KWB Ansprechpartner.

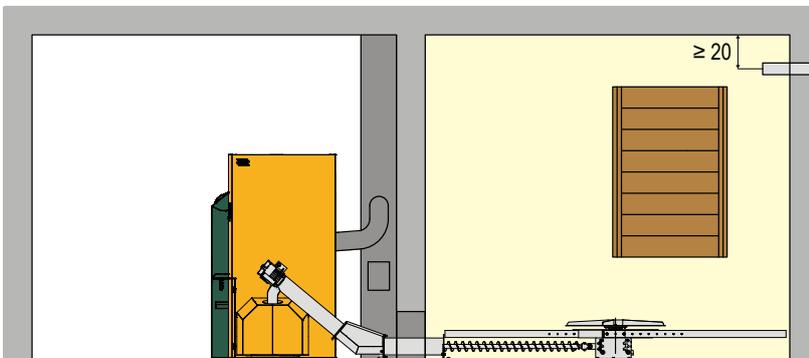
Kaskadenlösungen im Schneckenbetrieb

Bei dieser Variante muss für jeden Kessel eine eigene Raumaustragung konfiguriert werden.

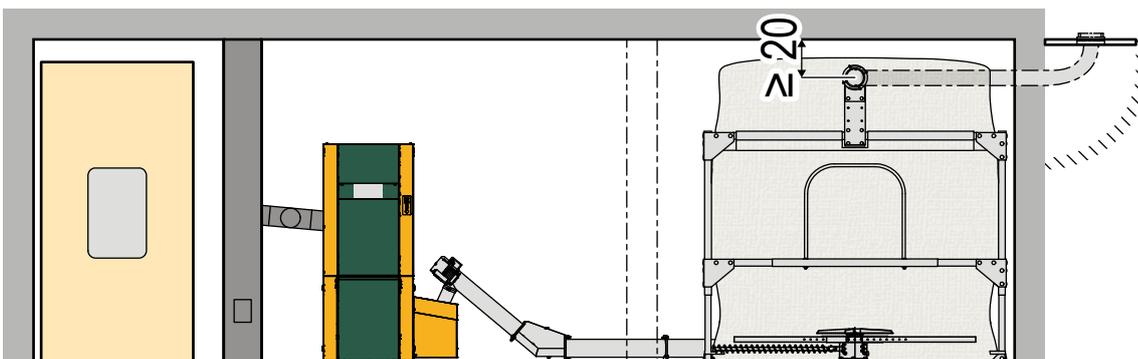
Pelletschnecke mit Bodenschrägen



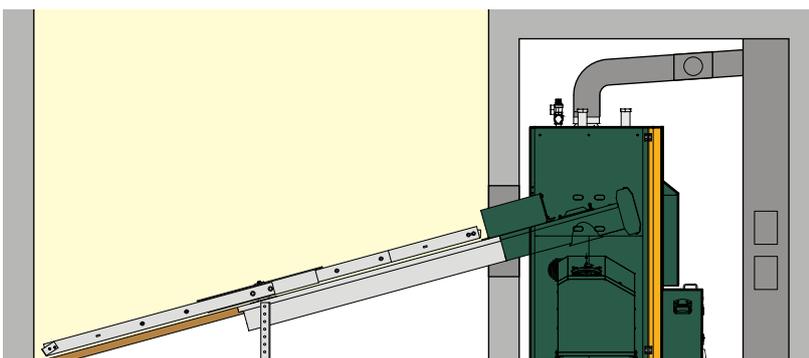
KWB Pelletrührwerk Plus



KWB Pellet Big Bag und Knickschnecke



Rührwerk mit Förderkanal und direkter Anbindung

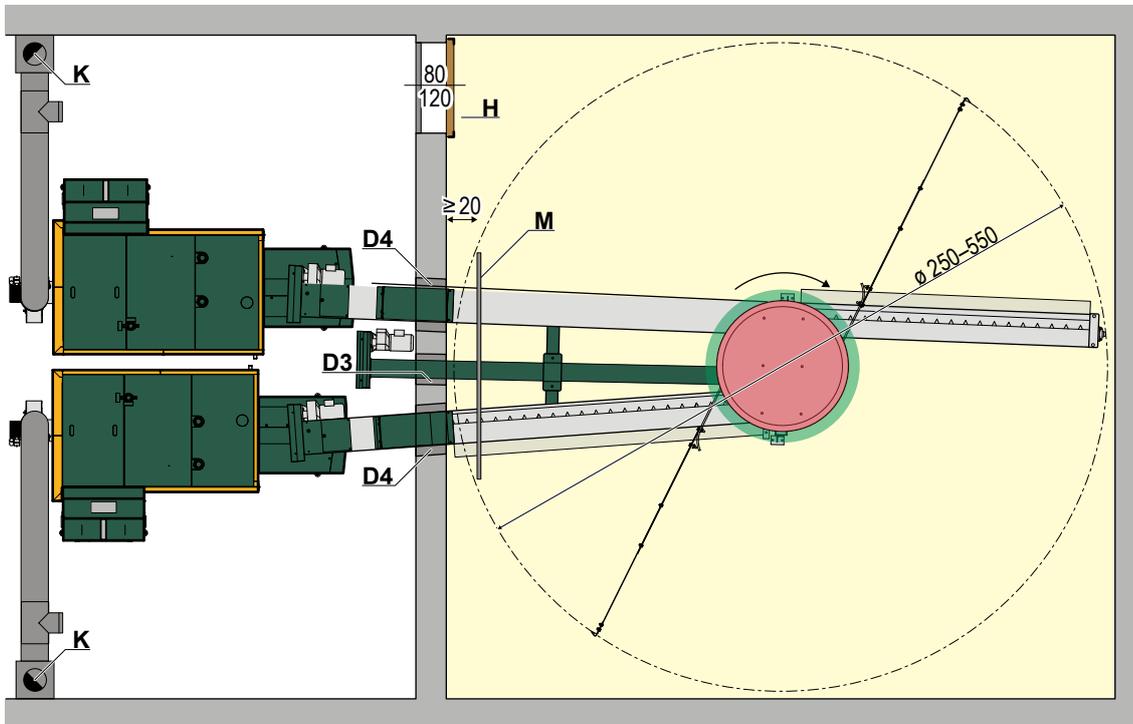


Kaskadenlösungen im Schneckebetrieb

Bei dieser Variante muss für jeden Kessel eine eigene Raumaustragung konfiguriert werden.

Rührwerk mit Y-Förderkanal und direkter Anbindung

Paralleler Schneckebetrieb für zwei Kessel und einer Raumaustragung.



Planungshinweis: Der Y-Förderkanal besitzt einen kurzen Schneckenkanal und einen langen Schneckenkanal, der bis zur halben Strecke geschlossen ist. Die Öffnung des langen Kanals muss bis unter die Rührwerksscheibe hineinreichen, dabei aber im grünen Ringbereich (Ringbreite 140 mm) bleiben. Sie darf nicht in die Sperrzone (roter Bereich, Durchmesser 820 mm) hineinreichen.

Legende

D3	Mauerdurchbruch 50 × 50 cm; nach Montage verschließen; Kanal Schallentkoppeln (min. 2 cm Schallisolierung)	M	Prallschutzmatte
D4	Mauerdurchbruch 60 × 60 cm; nach Montage verschließen; Kanal Schallentkoppeln (min. 2 cm Schallisolierung)		Belüftete Befüllstutzen (Einblas- & Absaugstutzen) Den Einblasstutzen in der Raummitte und den Absaugstutzen ≥ 50 cm seitlich des Einblasstutzen Richtung Lagerraumtür platzieren. Der Absaugstutzen sollte innen möglichst kurz mit der Wand abschließen (Erdungsschelle muss noch montierbar sein!). Beide Stutzen sollen von Seitenmauern ≥ 50 cm und von der Decke ≥ 20 cm entfernt angebracht werden.
H	Einstiegs Luke: Türschutzbretter zur Druckentlastung	P	
K	<ul style="list-style-type: none"> Zugang zum Kamin freihalten: mind. 60 cm Ausführung von Abgasrohr und Kamin lt. Tabelle „Technische Daten“ Energiesparzugregler mit Explosionsklappe einbauen 		

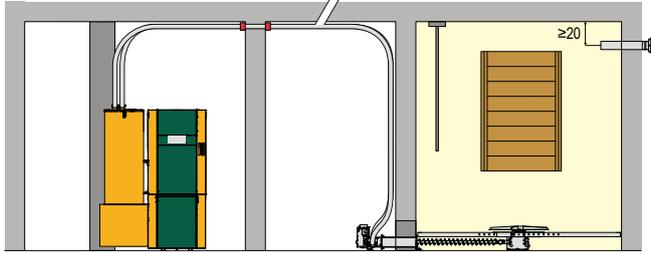
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> Be- und Entlüftung Heizraum: 5 cm² / kW bzw. ≥ 400 cm² vorsehen. Deckenlast/statische Belastungen beachten! Antriebe außerhalb des Lagerraums montieren Örtliche Brandschutzbestimmungen sowie bauliche Anforderungen sind unbedingt zu beachten! Beachten Sie die gesetzlich vorgegebene Abstände zu brennbaren Materialien!
-----------------	---

Weitere Informationen und Preise finden Sie im Modul "D".

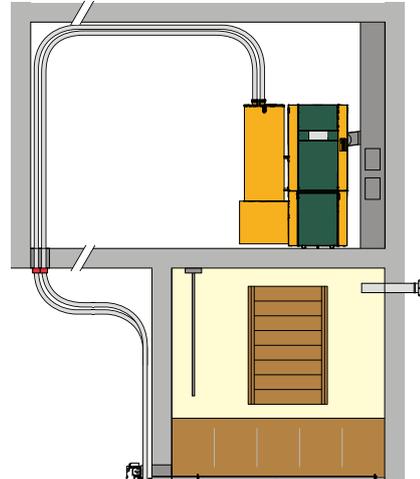
Kaskadenlösungen im Saugbetrieb

Bei dieser Variante muss für jeden Kessel eine eigene Raumaustragung konfiguriert werden.

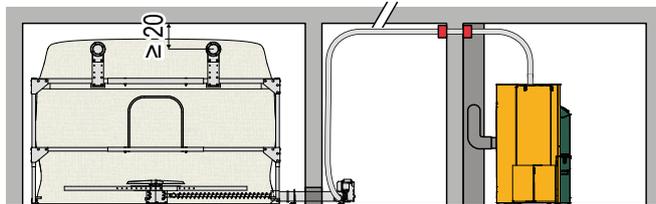
KWB Pelletrührwerk Plus mit Saugförderung



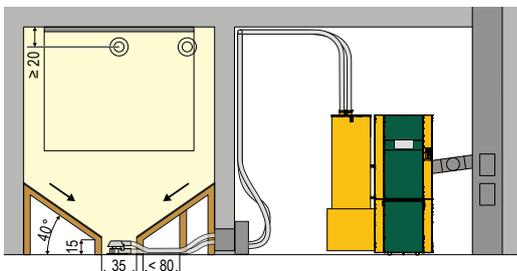
Förderschnecke mit Saugförderung



KWB Pellet Big Bag mit Saugförderung



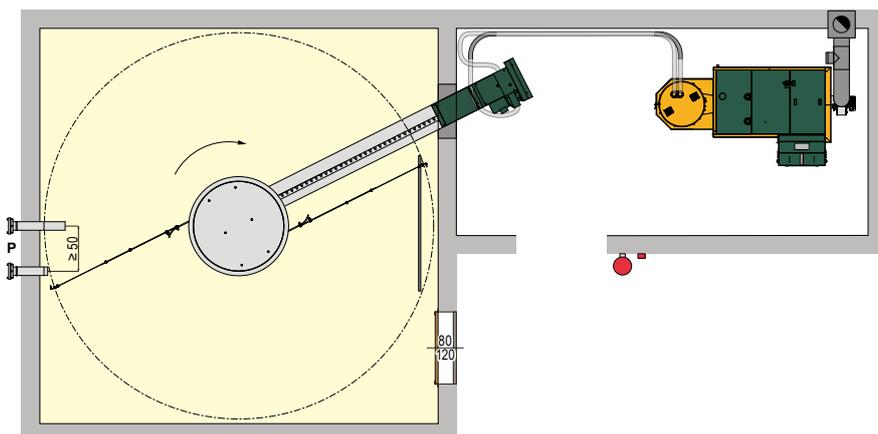
KWB Entnahmesonden mit Saugförderung (nur bis 65kW)



 Saugförderung nur mit Federkernrührwerken kombinieren!

Rührwerk M und Saugförderung

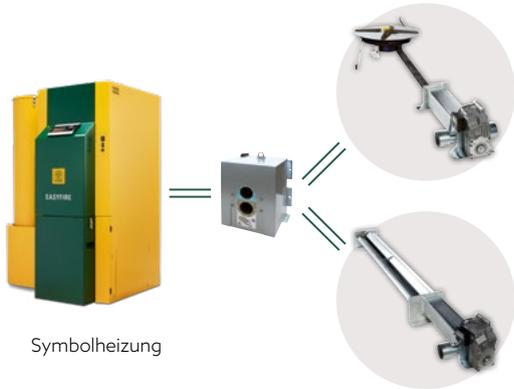
Bei dieser Variante kann die Raumaustragung für bis zu 2 Kessel konfiguriert werden.



Umschaltung im Saugbereich

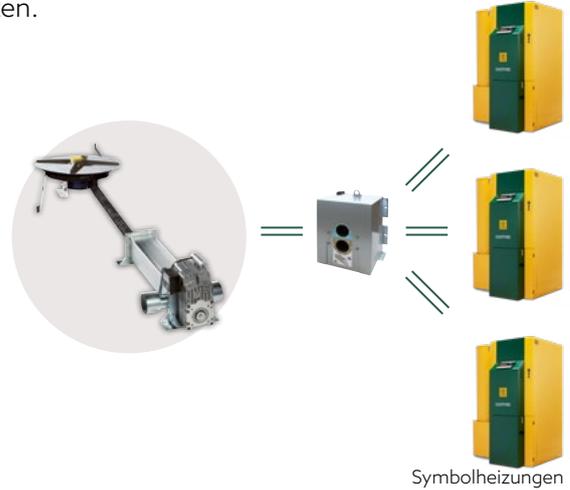
Bei dieser Variante können mehrere Kessel mit mehreren Raumaustragungen im Pelletbetrieb konfiguriert werden.

Mit der KWB Umschaltseinheit können bis zu 3 Pelletlager mit Saugbetrieb von einem Kessel genutzt werden.



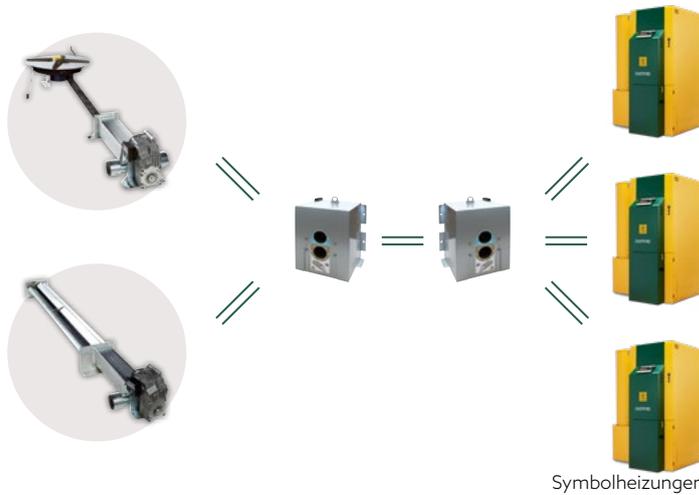
Symbolheizung

Mit der KWB Umschaltseinheit können bis zu 3 Kessel mit Saugbetrieb ein Pelletlager nutzen.



Symbolheizungen

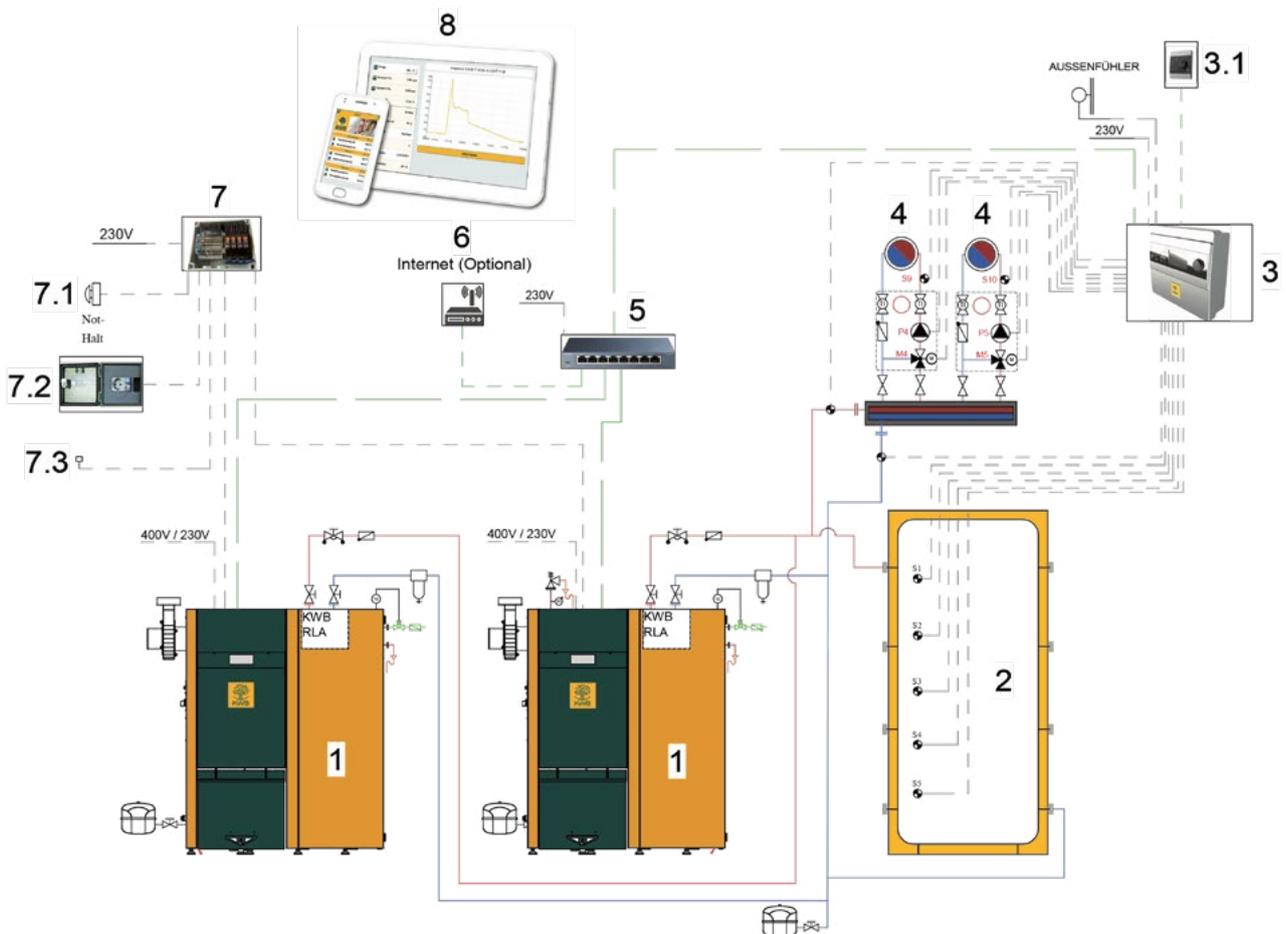
Mit der KWB Umschaltseinheit können bis zu 3 Pelletlager mit Saugbetrieb von bis zu 3 Kesseln genutzt werden.



Symbolheizungen

Hydraulik

Im unten aufgeführten Hydraulikschemata sorgt eine Kaskade mit 2 KWB Biomassekessel für Wärme. Ausgestattet wird die Kaskade mit der KWB-Kesselfolgeschaltung, die mit Autonom-Funktion zudem 2 Heizkreise sowie das Puffermanagement regelt. Das Netzwerk kann über die KWB Comfort Online auch im Internet zur kostenlosen Online-Überwachung abgebildet werden. Eine Sicherheitsbox überwacht wichtige Funktionen im Heizraum. Die in der Regelung integrierte ModBus-Funktion öffnet den Weg zur Kooperation mit einer externen Gebäudeleittechnik.



Legende

grün Busverkabelung

rot Vorlauf

blau Rücklauf

gestrichelt Bauseitige elektrische Verkabelung

S1-S5 Pufferspeicher-Temperaturfühler

1 Biomassekessel

2 Pufferspeicher

3 KWB-Wärmemanagementmodul Autonom mit Kesselfolgeschaltung und ModBus-Ansteuerung (Lizenzen notwendig)

3.1 Wohnraumbediengerät Basic oder Exclusive, optional je Heizkreis

4 Geregelte Wärmeverteilung

5 Ethernet-Switch

6 Internet (KWB Zubehör)

7 Sicherheitsbox

7.1 Not-Halt

7.2 Hausanschlusskasten

7.3 Wassermangelsicherung

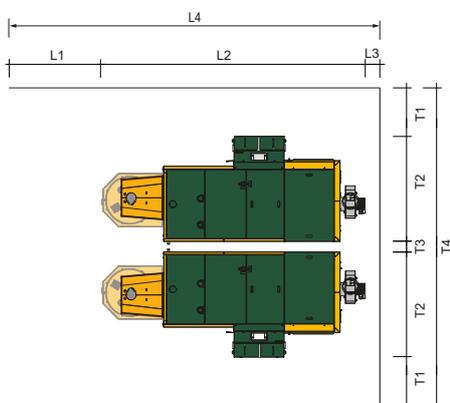
8 KWB Comfort Online, Kundenportal zur Online-Anlagenüberwachung



Kompakte Einbaumaße

KWB Pelletfire^{Plus} und KWB Multifire

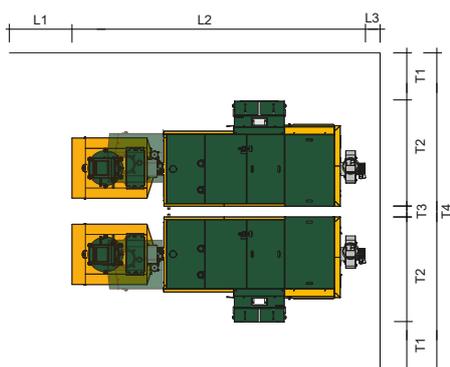
KWB Pelletfire^{Plus}



KWB Pelletfire ^{Plus}		45-65kW		70-95kW		100-135kW	
		S	GS	S	GS	Modell R S	Modell R GS
L1	Freiraum	42	18	47	23	47	23
L2	Länge der Heizung ohne Filter	200	224	221	245	233	257
	Länge der Heizung mit Filter	245	269	275	299	287	311
L3	Freiraum	7	7	7	7	7	7
L4	Mindest-Raumlänge ohne Filter	>250	>250	>276	>276	>288	>288
	Mindest-Raumlänge mit Filter	>295	>295	>330	>330	>342	>342
T1	Freiraum	53	53	53	53	53	53
T2	Tiefe der Heizung	112	112	122	122	122	122
T3	Freiraum (mit AGR: zus. 20 cm)	11	11	11	11	11	11
T4	Gesamttiefe (mit AGR: zus. 20 cm)	341	341	361	361	361	361

S ... KWB Pelletfire^{Plus} Typ MF2 S GS ... KWB Pelletfire^{Plus} Typ MF2 GS

KWB Multifire



KWB Multifire		20-50kW		60-80kW		100-120kW	
		D	ZI	D	ZI	D	ZI
L1	Freiraum	42	18	47	23	47	23
L2	Länge der Heizung ohne Filter (P16S/P31S)	>212/-	>252/-	>234/>243	>247/-	>246/>255	>286/-
	Länge der Heizung mit Filter (P16S/P31S)	258/-	298/-	290/299	328/-	301/310	340/-
L3	Freiraum	7	7	7	7	7	7
L4	Mindest-Raumlänge ohne Filter (P16S/P31S)	>254/-	>284/-	>276/>275	>306/-	>288/>287	>318/-
	Mindest-Raumlänge mit Filter (P16S/P31S)	>295	>327	>331	>356	>342	>368
T1	Freiraum	53	53	53	53	53	53
T2	Tiefe der Heizung	112	112	122	122	122	122
T3	Freiraum (mit AGR: zus. 20 cm)	11	11	11	11	11	11
T4	Gesamttiefe (mit AGR: zus. 20 cm)	341	341	361	361	361	361

D ... KWB Multifire Typ MF2 D ZI ... KWB Multifire Typ MF2 ZI