

Energiezentrale Penzberg

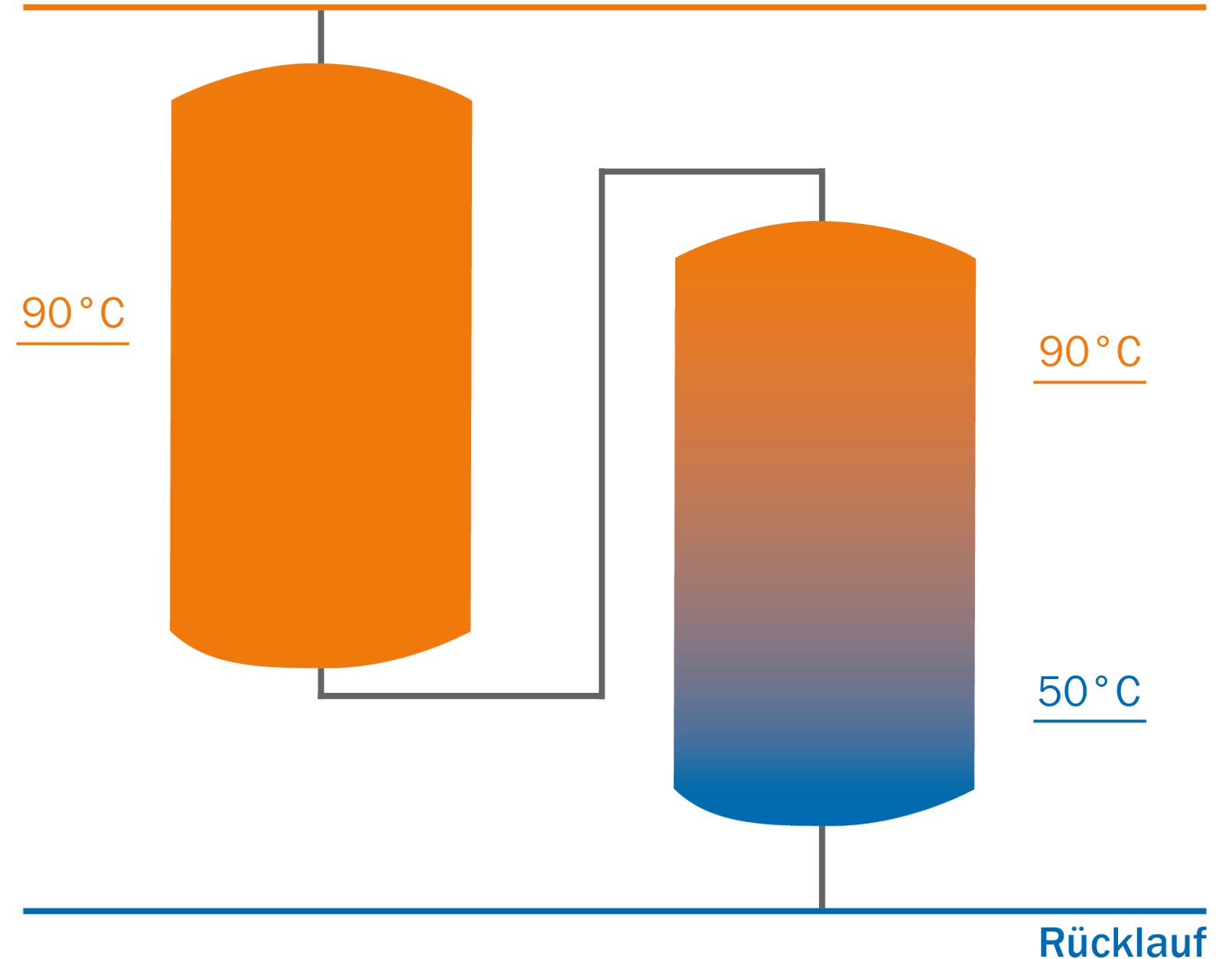
DER PUFFERSPEICHER

Der Pufferspeicher wird zu Zeiten von niedriger Auslastung (geringe Wärmeabnahme) durch Füllung mit ca. 90 °C warmen Wasser „aufgeladen“ und dient somit als Wärmespeicher.

Das dabei gespeicherte heiße Wasser steht dann bei Leistungsspitzen z. B. während der Morgenstunden, zur Stabilisierung des Fernwärmenetzes zur Verfügung.

Derzeit sind 2x Pufferspeicher mit jeweils ca. 50 m³ Speichervolumen installiert. Durch die modulare Bauweise der Energiezentrale kann bei Wachstum des Fernwärmenetzes das Pufferspeichervolumen durch den Einbau zusätzlicher Pufferspeicher weiter erhöht werden.

Vorlauf



Daten & Fakten

Tank

Wasserinhalt: 50 m³
Höhe: ca. 11 m
Gewicht: ca. 6,4 t
Druck: max. 6 bar

Isolierung

Material: Mineralwolle-Filz
Isolierstärke: 200 mm
Gewicht: 1,5 t

Die in den beiden voll aufgeladenen Puffern (100 m³) gespeicherte Wassermenge: ca. 4 MWh¹

¹ Bei Vorlauf 90 °C, Rücklauf 50 °C, genutztes Speichervolumen: 85 m³

Energiezentrale Penzberg

■ Die Netzpumpen

Fernwärme ist eine energieeffiziente Lösung. Bei richtiger Anwendung ist ihre Nachhaltigkeit nicht zu übertreffen. Aber wie funktioniert Fernwärme? Wie wird die Energie von A nach B transportiert?

Zunächst einmal sind mehrere aufeinander abgestimmte Pumpen für ein optimales Fernwärmenetz nötig. Sie fördern das Wasser von der zentralen Anlage zu den Häusern.

Alles beginnt an der zentralen Anlage. Die Hauptpumpen sind das Herzstück der Fernwärmenetze. Sie leiten große Mengen Wasser in das Verteilersystem.

Dabei legt das Wasser einen langen Weg zurück. Damit die Pumpen möglichst lange halten, müssen sie robust und zuverlässig sein.

Bevor das Wasser verteilt wird, muss gewährleistet sein, dass es die Qualitätsvorgaben erfüllt.

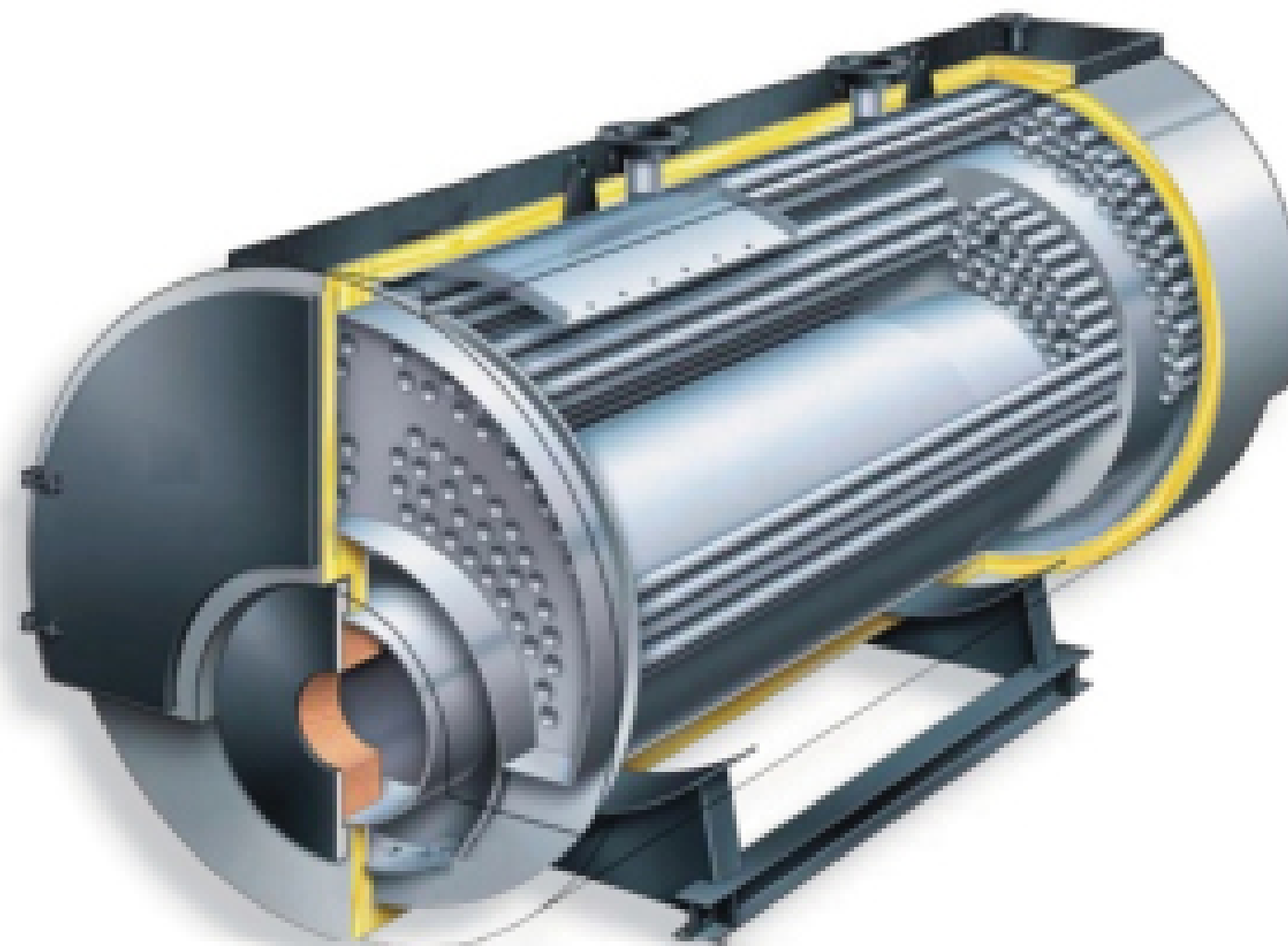
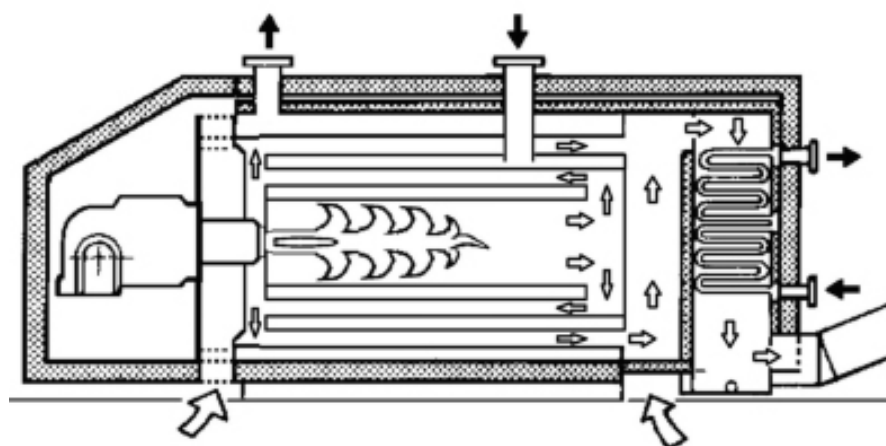
Dazu muss es kontinuierlich gefiltert werden. Strömungsfilterpumpen fördern ca. 10% des Gesamtdurchflusses durch ein Sieb. Das Sieb befindet sich meist in der Nähe der Regelventile. Es entfernt Verunreinigungen wie Schmutz und andere Materialien, die in die Rohre gelangen. Das Herausfiltern von Verunreinigungen ist wichtig für den Erhalt der Effizienz des Netzes.

Die Hauptpumpe leitet das Wasser in die Verteilersysteme.

Energiezentrale Penzberg

DER GASKESSEL

Der Gaskessel dient zur Abdeckung der Spitzen. Damit er einsatzbereit ist, wird er über die Warmhaltung auf 70°C gehalten. Fällt die Puffertemperatur unter 14 K, schaltet der Gaskessel zu. Der Brenner fährt modulierend von 1.400 Kw bis auf 7.000 Kw bei Volllast. In Ausbaustufe 2 ist ein weiterer Kessel in dieser Leistung geplant.



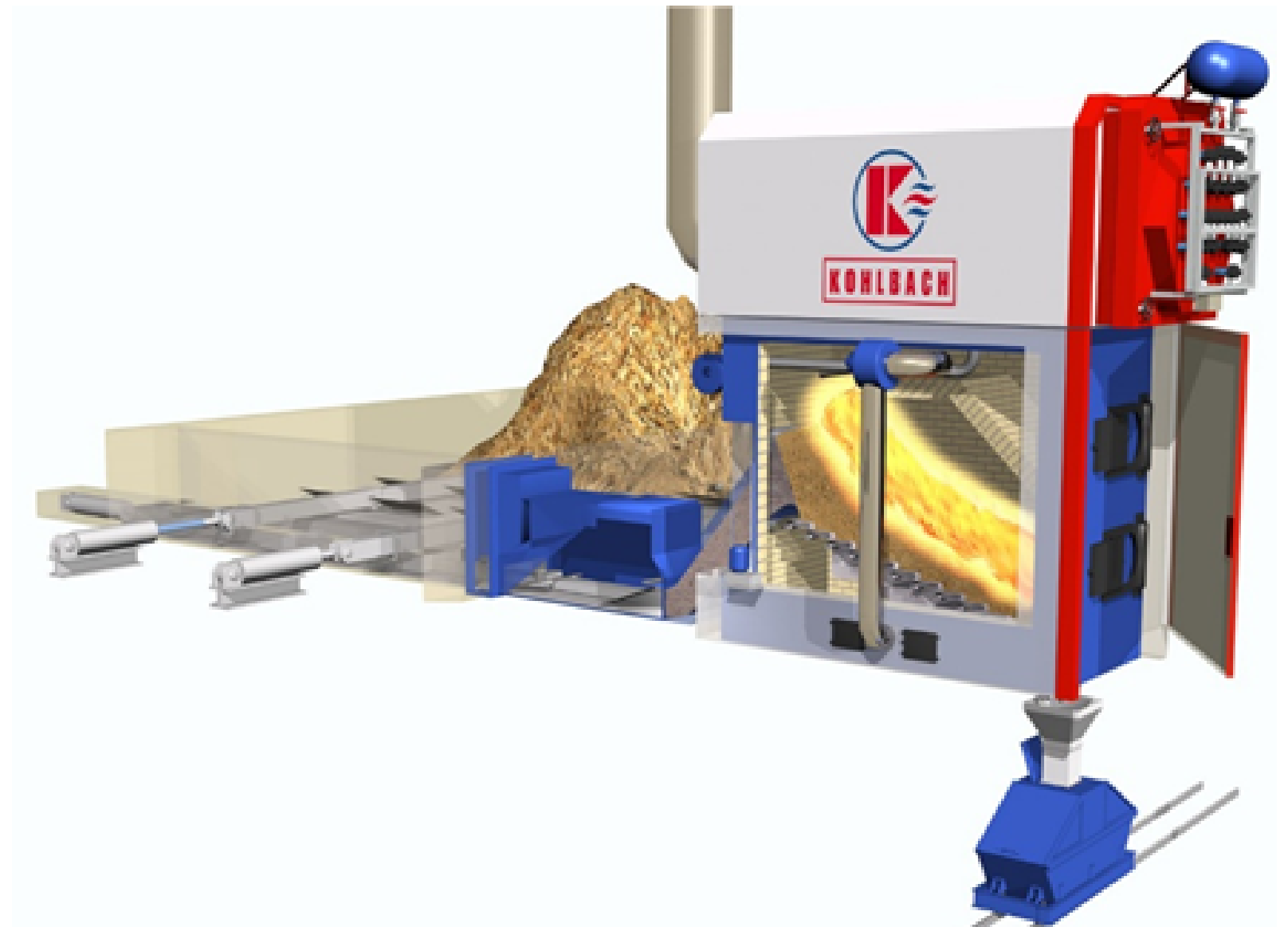
Daten & Fakten

Leistung:	7.000 KW (7MW)
Gewicht:	12 Tonnen
Wasserinhalt (zusätzl. Betriebsdruck):	1.300 Liter (13 m³)/6 bar

Energiezentrale Penzberg

Der Biomassekessel

Der Biomasseheizkessel dient als Feuerungsanlage zur Erzeugung von Warmwasser bzw. zur Aufheizung des Fernheizwassers. Der Biomasseheizkessel wird dabei durch regionales und waldfrisches Holzhackgut (Hackschnitzel) welches vorwiegend aus Landschaftspflegemaßnahmen gewonnen wird befeuert. Der Biomassekessel ist dabei speziell auf die Verbrennung von feuchten Holzhackgut ausgelegt. Eine Trocknung des Holzhackguts ist daher nicht erforderlich. Der Biomassekessel wird zur Grund- und Mittellastwärmeerzeugung eingesetzt.



Daten & Fakten

Hersteller:	Kohlbach (Österreich)
max. Leistung:	1.800 kW
Wassergehalt Biomasse:	bis zu 60%
Kesselvolumen:	
Gewicht:	

Informationen zu den einzelnen Containern

Rauchgasfilterung

Die bei der Verbrennung der Biomasse entstehenden Rauchgase werden unmittelbar nach Verlassen des Biomasseheizkessels zunächst durch einen Fliehkraftabscheider und anschließend durch einen Elektrofilter geleitet.

Der Feinstaubausstoß kann dadurch auf einen Wert von $< 10 \text{ mg/Nm}^3$ reduziert werden kann.

Fliehkraftabscheider

Das Rauchgas strömt nach Verlassen des Biomasseheizkessels zunächst durch den Fliehkraftabscheider. Im Fliehkraftabscheider sind mehrere Zyklone angeordnet in denen das Rauchgas in eine starke Drehbewegung versetzt wird. Durch die Zentrifugalkraft werden die im Rauchgas enthaltenen groben Staubpartikel an die Wand des Zyklons geschleudert und somit vom Rauchgas getrennt und in einem speziell hierfür vorgesehenen im EG befindlichen Aschecontainer gesammelt.

Elektrofilter (E-Filter)

Die nach Verlassen des Fliehkraftabscheiders im Rauchgas verbleibenden feineren Staubteilchen werden beim Durchströmen durch den E-Filter durch Sprüh-elektronen elektrisch aufgeladen und anschließend an Niederschlagselektroden abgeschieden. Die Betriebsspannung des Elektrofilters beträgt dabei ca. 44 kV.

Die abgeschiedenen Staubteilchen fallen durch mechanisches Abklopfen in einen speziellen Aschecontainer im Erdgeschoss.

