

Das Dinslakener Holz-Energiezentrum

Nachhaltige Energie für eine klimafreundliche Zukunft



Wärme und Strom aus dem DHE – Dinslakener Holz-Energiezentrum

Mit dem DHE wird die Fernwärmeversorgung in Dinslaken 2023 annähernd klimaneutral

Wenn von der Energiewende gesprochen wird, ist zumeist vom Strombedarf die Rede. Dabei entfällt rund ein Drittel des gesamten Endenergieverbrauchs in Deutschland auf Raumwärme und Warmwasser. In Dinslaken hat man bereits 1966 den richtigen Grundstein für eine nachhaltige Versorgung der Region mit Wärme gelegt und das Fernwärmenetz kontinuierlich ausgebaut. Heute sind mehr als 60 Prozent aller Haushalte und nahezu fast alle öffentlichen Gebäude in Dinslaken an das Fernwärmenetz angeschlossen.

Nachhaltige Energieversorgung

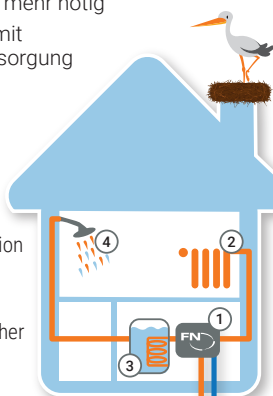
Die Wärme stammte schon früh aus der Nutzung industrieller Abwärme, regenerativen Energiequellen (wie Biomethan oder Biomasse) sowie hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung aus Kohlekraftwerken. Das machte die Fernwärme in Dinslaken seit jeher klimaschonend und nachhaltig. Doch Kohle war gestern! Nun gilt es, neue und noch klimaschonendere Wege in der Energieerzeugung zu gehen, die nachhaltig, annähernd CO₂-neutral und weiterhin bezahlbar sind.

Das Prinzip Fernwärme

Fernwärme Musterhaus:

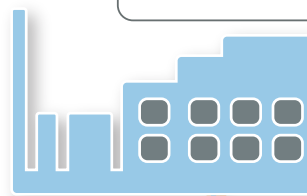
- ✓ Eine eigene Heizungsanlage ist nicht mehr erforderlich
- ✓ Frei von Abgasen – es ist kein Schornstein mehr nötig
- ✓ (Optional) auch mit Warmwasserversorgung

- ① Hausübergabestation
- ② Heizkörper
- Optional:
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Warmes Wasser



Erzeugungsanlagen für Fernwärme:

Industrieabwärme, Blockheizkraftwerke (BHKW), Biomasse- und Holz-Heizkraftwerke

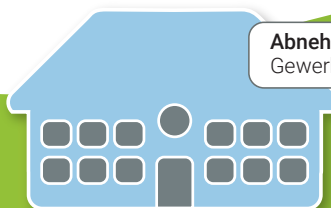


Leitungsnetz der Fernwärme:

Die erzeugte Wärme gelangt über das Leitungsnetz (meist über das Trägermedium Wasser) zum Hausanschluss der Empfänger/Abnehmer

Abnehmer von Fernwärme:

Gewerbe oder Wohnhäuser



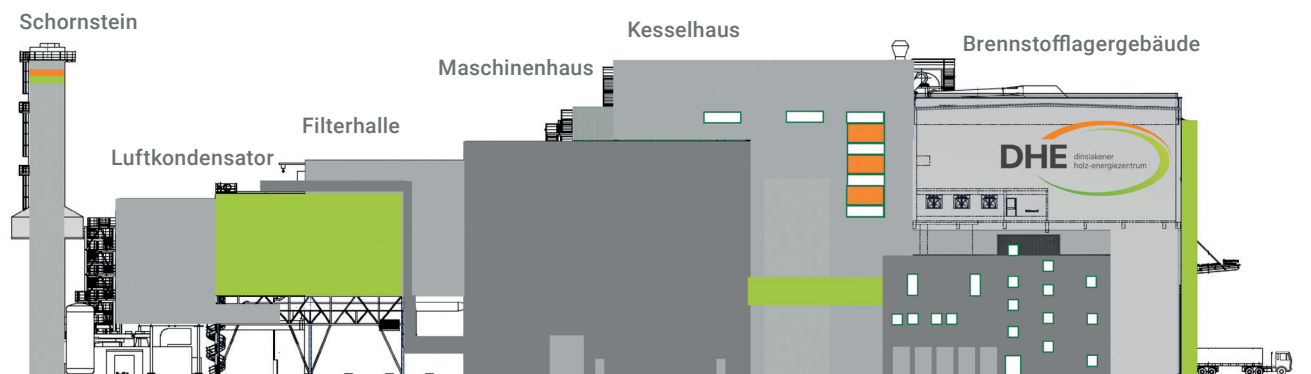
Mit dem Dinslakener Holz-Energiezentrum errichtet die Stadtwerke Dinslaken Unternehmensgruppe eine Strom- und Wärmeerzeugungsanlage, mit der langfristig der Wärmebedarf der Stadt autark, nachhaltig und fast CO₂-neutral gedeckt werden kann.

Wie funktioniert das Holz-Energiezentrum?

In unserer Region fallen täglich Hölzer aus der Forstwirtschaft und Landschaftspflege, Sperrmüll und der Entsorgung gewerblicher und industrieller Holznutzung an. Im DHE werden nur Hölzer der Klassen A1 bis A3 verwertet, die nicht ohne weiteres

anderweitig wiederverwendbar sind. Das Holz wird von spezialisierten Unternehmen außerhalb von Dinslaken aufbereitet, indem es zerkleinert und von Störstoffen wie Plastik- oder Metallteilen getrennt wird. Das aufbereitete Material wird direkt vom LKW in den mit einer Absauganlage versehenen Bunker transportiert, per Krananlage dem Kessel zugeführt und unter Einhaltung der 17. BImSchV (Bundesimmissionsschutzverordnung) thermisch verwertet.

Der so im Kessel erzeugte Hochdruckdampf strömt durch die Turbine, treibt diese und den Generator an. Danach wird die verbleibende Energie im Heizkondensator zur Erzeugung von Fernwärme genutzt.



Daten und Fakten:

Material zur thermischen Verwertung

- Altholz der Kategorien A1 bis A3, durchschnittlich 187.000 Tonnen pro Jahr.

Thermische Leistung

- Bei einer thermischen Leistung von 20 bis 65 MW werden rund 380 GWh Wärme pro Jahr erzeugt.

Elektrische Leistung

- Bei einer elektrischen Leistung von 13,5 bis 20,8 MW werden pro Jahr rund 100 GWh je nach Strom- und Wärmebedarf eingespeist.

Betriebsstunden

- Rund 7.500 Stunden im Jahr.

Lagerkapazität

- (Brennstoffbunker & Annahmebereich) ca. 12.500 m³. Das entspricht ca. 3.125 Tonnen Altholz. Der Vorrat reicht für ca. 5 Tage im Volllastbetrieb.

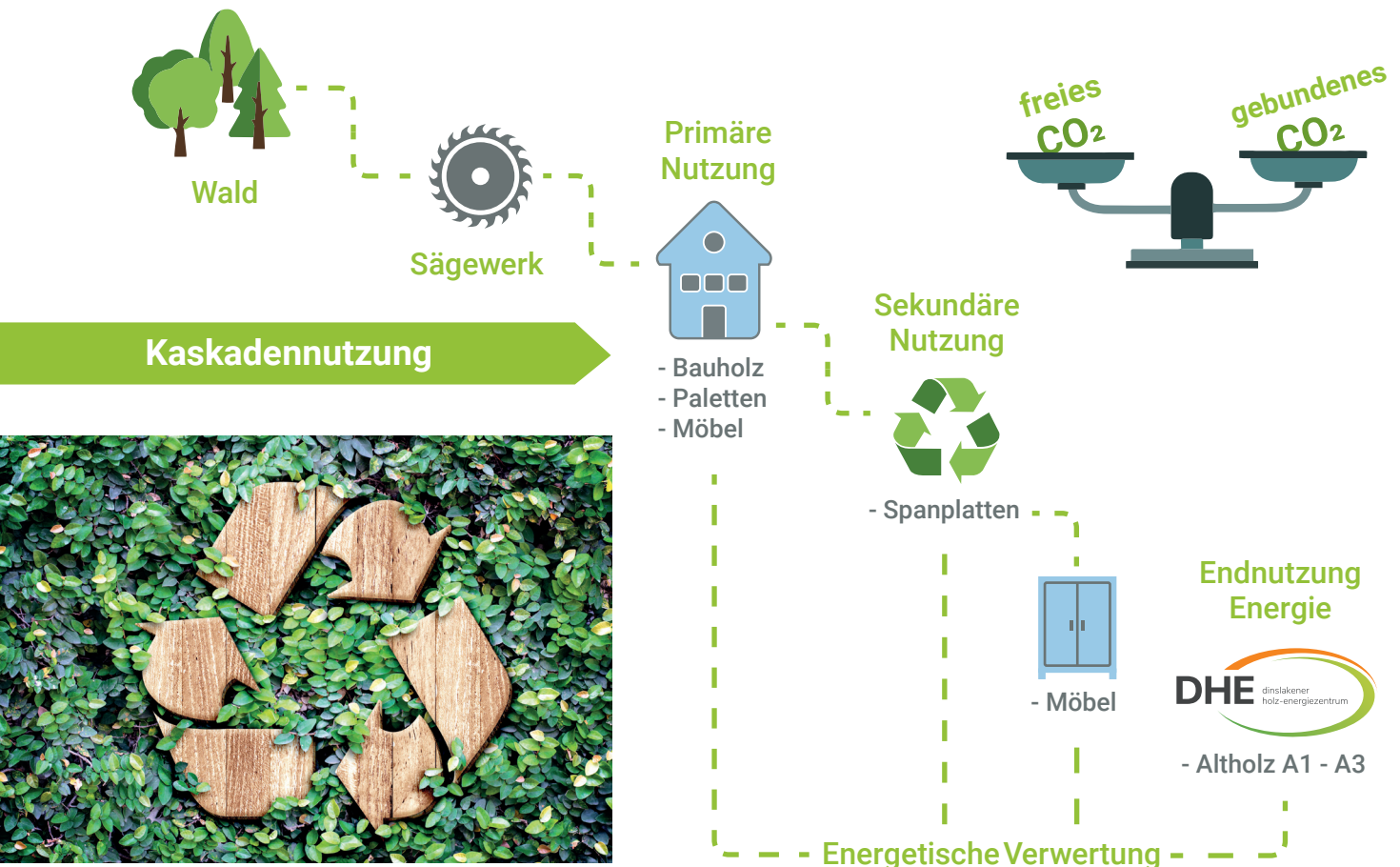
Anlagentechnik

- Rostfeuerung, Dampferzeuger mit Economiser, Reingas-Economiser, Dampfturbinen, Fernwärmeauskopplung, Wasseraufbereitung für Fernwärme und Kessel.

Rauchgasreinigung

- Rauchgasmenge: ca. 98.000 m³/h N. tr. (11 Vol.-% Bezugs-O₂) je Linie.
- Mehrstufige Rauchgasreinigung: Adsorptionsreaktor, Gewebefilter, SCR-Katalysator.

Warum ist die thermische Verwertung von Holz nachhaltig und CO₂-neutral?



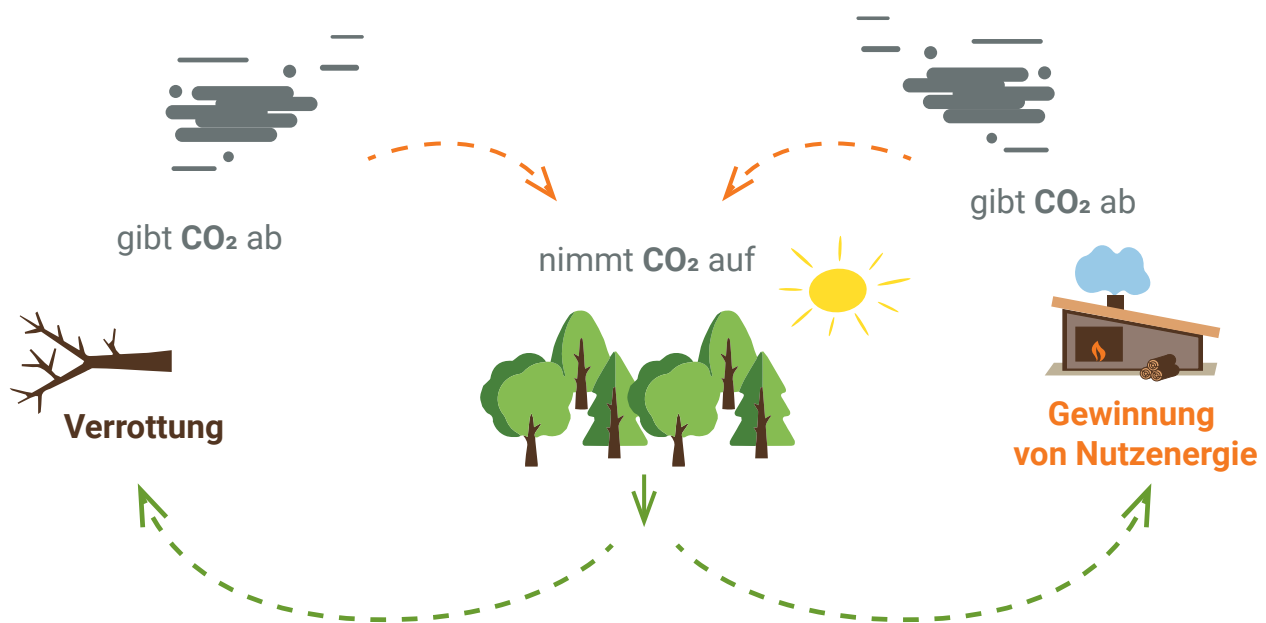
Ein wertvoller Rohstoff

Seit die Menschen ihre Kulturtechniken entwickelt haben, nutzen sie Holz als natürlichen, nachwachsenden und damit nachhaltigen Rohstoff. Aus Holz werden Gebrauchsgegenstände gefertigt, Möbel oder ganze Häuser. Seit mehreren Jahrzehnten hat man Technologien entwickelt, Materialien zu recyceln. Dies gilt für Papier, das aus dem Zellstoff von Hölzern hergestellt wird, ebenso wie bspw. für Holz, das zu Spanplatten recycelt wird und somit erneut für den Möbelbau verwendet werden kann. Diese verschiedenen Stufen des Recyclings nennt man Kaskadennutzung.

So bindet Holz CO₂

Bäume sind echte Klimakönige. Sie befreien nicht nur die Atmosphäre von Staub und Treibhausgasen, sondern erzeugen als „Abfallstoff“ bei der Photosynthese lebensnotwendigen Sauerstoff, den wir zum Atmen brauchen. Außerdem dienen Bäume als CO₂-Speicher, denn Holz besteht zu 50 Prozent aus Kohlenstoff. Den holen sich die Bäume beim Wachsen aus der Luft. Für jedes Kilogramm Holz werden der Atmosphäre rund zwei Kilogramm CO₂ entzogen: Das bedeutet, dass eine 100-jährige Fichte bis zu 2,6 Tonnen CO₂ aus der Atmosphäre gefischt hat.

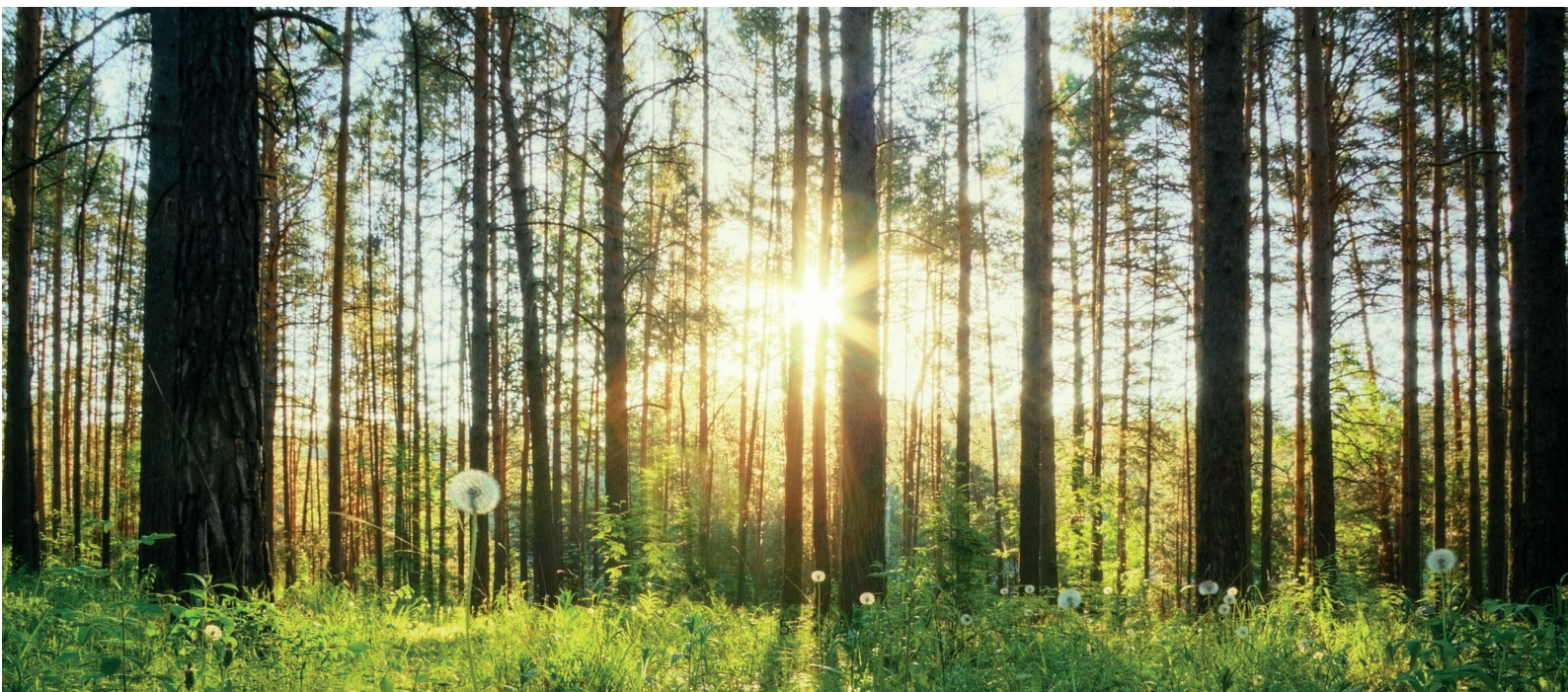
CO₂-Kreislauf



Sinnvolle Verwertung am Ende des Lebenszyklus

Holz kann mehrfach recycelt werden. Doch ist irgendwann in der Kaskadennutzung der Punkt erreicht, an dem sich die Frage stellt, ob eine weitere Aufbereitung noch nachhaltig ist. Denn dann ist für eine weitere Nutzbarmachung so viel Energie und Chemie nötig, dass dies ökologisch kontraproduktiv ist. Zudem fallen in jedem Verarbeitungsschritt Holzabfälle an. All diese Hölzer haben das Ende der Kaskadennutzung erreicht.

Man kann Holz, dessen weitere Nutzung nicht mehr sinnvoll ist, sich selbst überlassen. An der Luft verrottet es und ein chemischer Prozess beginnt: Das Holz gibt das CO₂ frei, das es bei seinem Wachstum aufgenommen hat: Wachstum und Verfall halten sich also die Waage und sind damit klimaneutral. Man kann diese Hölzer allerdings auch thermisch verwerten, um in einer Anlage wie dem DHE Wärme und Strom zu erzeugen. Die CO₂-Aufnahme und CO₂-Abgabe des Holzes halten sich weiterhin die Waage.



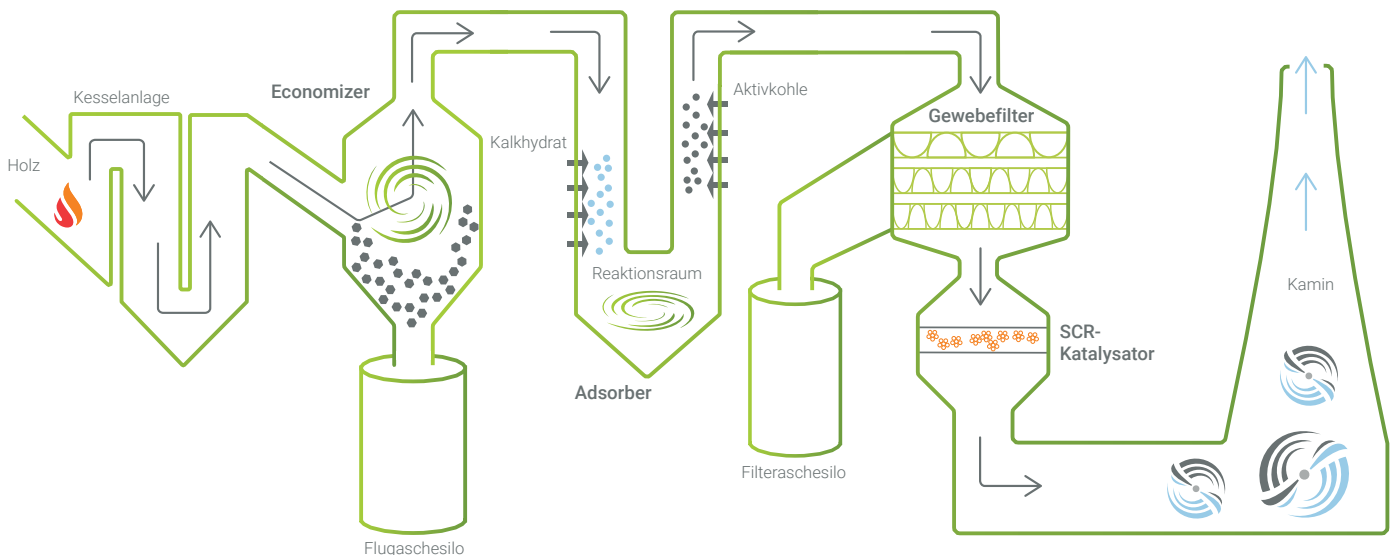
Eine saubere Sache

Die Rauchgasreinigung des DHE übertrifft die gesetzlichen Anforderungen

Mit dem Dinslakener Holz-Energiezentrum, sorgen wir dafür, dass Sie auch morgen sicher und insbesondere umweltfreundlich heizen können! Die Angst vor etwaigen Schadstoffen ist dabei völlig unbegründet. Wir verbrennen nur Altholz der Kategorien A1 bis A3, also kein Holz, welches mit Holzschutzmitteln bearbeitet wurde oder schädliche Verunreinigungen beinhaltet. Zudem sorgt eine hochmoderne Rauchgasreinigungsanlage dafür, dass die Emissionen deutlich unterhalb der genehmigten Grenzwerte bleiben. Darüber hinaus werden sogar die neu veröffentlichten Immissionsgrenzwerte der TA Luft 2021 unterschritten. Unsere Mitarbeiter*innen der Leitwarte überwachen permanent Anlage und Emissionswerte und kümmern sich um einen reibungslosen Betrieb.



Rauchgasreinigung



Fundamentarbeiten für das Betriebsgebäude



Baufortschritt – Brennstofflager und Betriebsgebäude



Fertige Fundamente für SCR-Gebäude, Gewebefilter und Kesselhaus

Fernwärmeleitungen liegen bereit für den Anschluss

Moderne Technik zur Rauchgasreinigung

Zunächst strömt das Rauchgas nach der Kesselanlage durch einen Economizer. Hier wird ein großer Teil der Flugasche vom Rauchgasstrom getrennt und in das Aschesilo gefördert. Nach der Vorentstaubung werden in einem Absorber Kalkhydrat und Aktivkohle zum Rauchgas hinzugegeben. Mit diesen gehen die Schadstoffe im Rauchgas Verbindungen ein und können als Feststoff am Gewebefilter zurückgehalten und vom Rauchgas abgeschieden werden. In einem nachgeschalteten Katalysator werden übrige Stickoxide in Stickstoff und in Wasser umgewandelt.

Was passiert mit den Rückständen?

Rost-, Flug- und Filterasche, die bei der Holzverbrennung entstehen, werden separat gelagert, regelmäßig genau analysiert, weiterverarbeitet oder zu geeigneten und dafür zugelassenen Deponien verbracht. Dies geschieht durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen, die die Asche fachgerecht und im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben entsorgen.





Fernwärme – prima für's Klima

Nachhaltig. Komfortabel. Preisstabil.

Die Fernwärmeversorgung Niederrhein versorgt im Stammgebiet links und rechts des Niederrheins große Teile der Städte Dinslaken, Voerde und Moers. Fernwärme bietet eine Fülle von Vorteilen und punktet in jeder Hinsicht gegenüber Gas- oder Ölheizungen. Fernwärme steht Ihnen jederzeit und sicher zur Verfügung. Sie drehen am Thermostat – wir erzeugen die Wärme und bringen sie per Rohrleitung zu Ihnen: vollautomatisch, 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr.

Hoher Komfort und einfache Bedienung

Wir liefern Ihnen die Wärme fix und fertig ins Haus! Um Brennstoffbeschaffung, Kesselwartung, Schornsteinfeger und Umweltschutzauflagen müssen Sie sich in Zukunft nicht mehr kümmern.

Vermeidung von CO₂-Kosten

Die zusätzliche CO₂-Abgabe kann je nach Heizart ganz schön ins Geld gehen. Bei gleicher Wärmemenge ist der CO₂-Ausstoß bei Fernwärme deutlich geringer, als bei einer Gas- oder Ölheizung, und somit auch die jährliche Kostenbelastung.



Umwelt- und Klimaschutz

Im Vergleich zu herkömmlichen Heizarten wird bei der Erzeugung von Fernwärme viel weniger CO₂ freigesetzt. Die genutzte Abwärme fällt zum Beispiel als Nebenprodukt bei der Erzeugung von Strom oder in der Metallindustrie an, d.h. es werden keine zusätzlichen Ressourcen verbraucht. Ergänzende Biomasseheizkraftwerke erzeugen Wärme fast CO₂-frei. Eine nachhaltige und umweltschonende Art, Ihr Zuhause zu heizen!

Kostengünstige Wärme

Mit der Fernwärme sparen Sie gleich zweifach. Zum einen entfallen die hohen Anschaffungs- und Betriebskosten für eine herkömmliche Heizung. Zum anderen sind im Fernwärmepreis bereits Umwandlungsverluste enthalten, Sie erhalten das fertige Produkt „Wärme“. Feuerungs- und Abgasanlage brauchen Sie nicht mehr, so sparen Sie heute und künftig Investitionen.



Sauberkeit

In Ihrem Haus bleibt alles picobello. Es werden keine Emissionen wie Ruß oder Staub freigesetzt. Es entstehen zudem keine Abgase, so dass ein Schornstein nicht notwendig ist.

Raumgewinn

Die Wärmeübergabestation erfordert deutlich weniger Platz als herkömmliche Gas- oder Ölbrenner und Tanks. Diesen zusätzlichen Raumgewinn können Sie sicherlich sinnvoller nutzen!

Jetzt informieren, ob Ihr Anschluss möglich ist:

www.fernwaerme-niederrhein.de/versorgungsgebiete/