

Innovative Verbrennungstechnik bei Pellets

ÖkoFEN

Praxisseminar „Heizen mit Holzpellets“

08.10.2024



Philipp Tomaschko
Produktmanagement

Der Pellet-Spezialist ÖkoFEN

ÖkoFEN



Pioniere hören nie
damit auf,
die Ersten zu sein.

Seit 1997 setzt ÖkoFEN Meilensteine

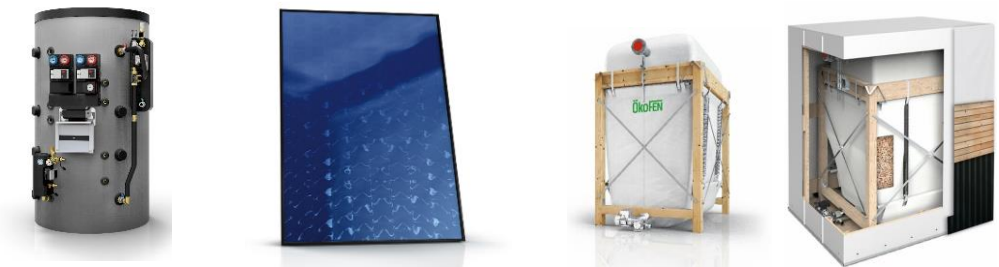




Was wir bieten

Alles aus einer Hand

- Heizsysteme für jedes Haus:
Pelletheizung und Wärmepumpe
- Lagerlösungen
- Pufferspeicher
- Solaranlagen
- Kaminsysteme
- Pumpengruppen
- ...



ÖkoFEN

ZeroFlame[®]
TECHNOLOGY

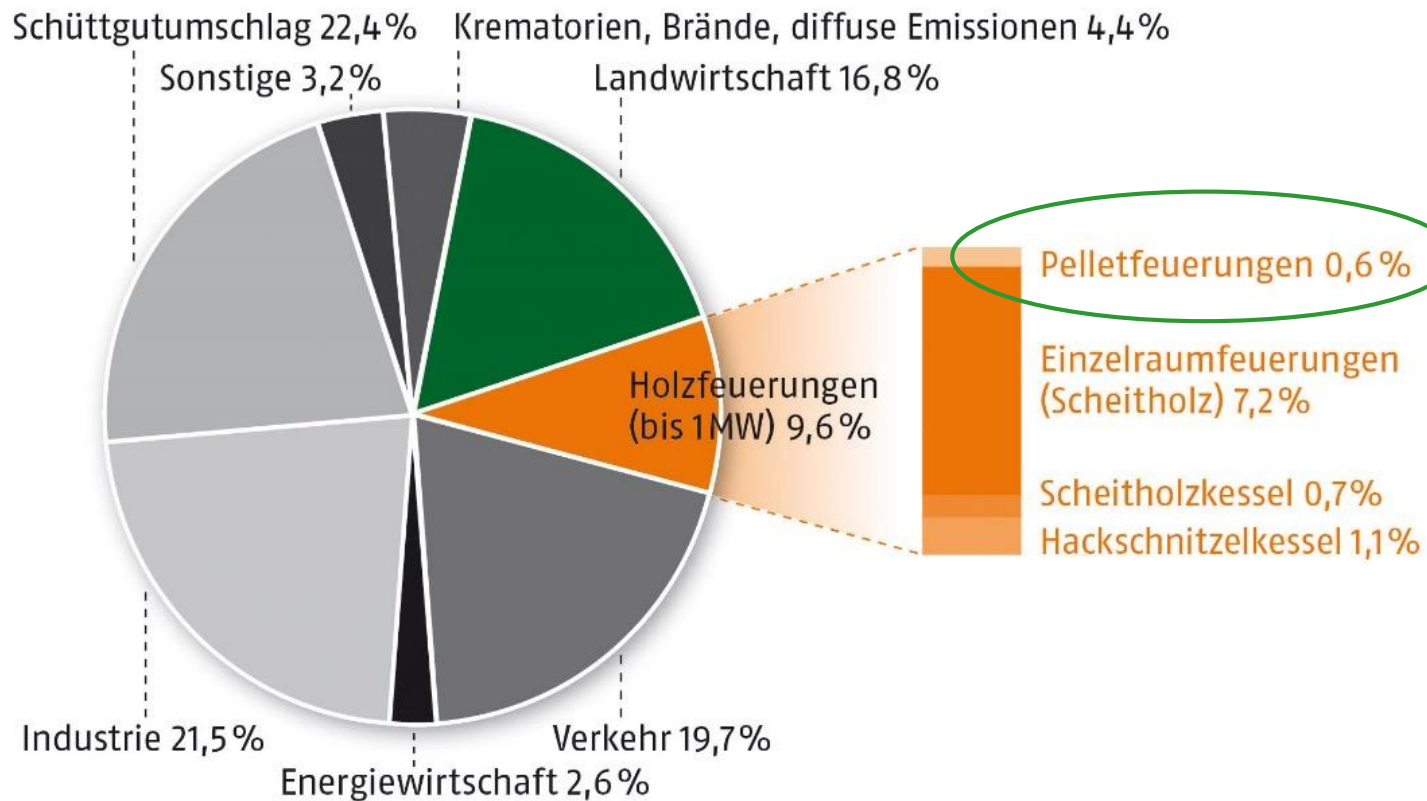
Feuer

neu erfunden

Die sauberste ÖkoFEN Pelletheizung aller Zeiten.

Niedriger Anteil von Pellets an Staubemissionen

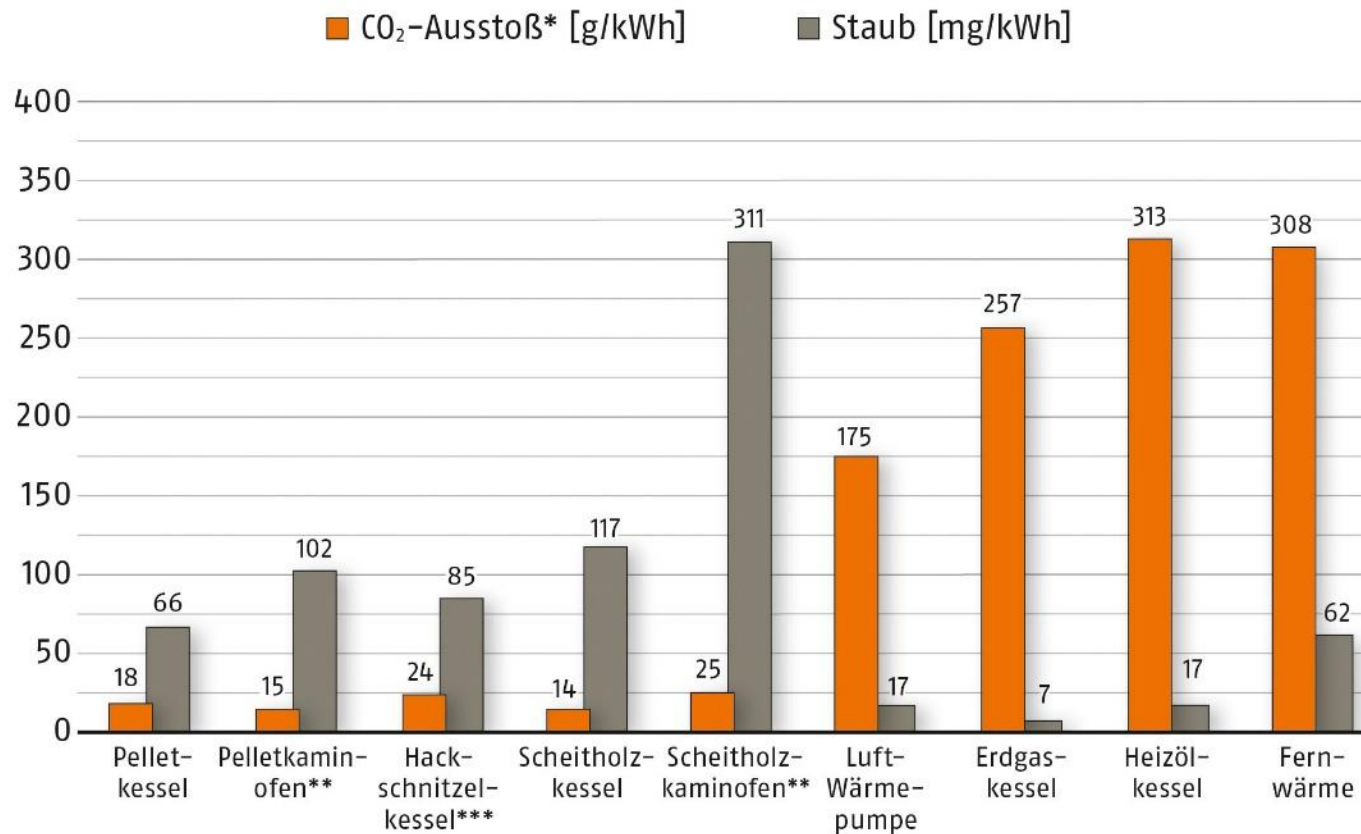
Feinstaubemissionen (PM 10) in Deutschland



Mit nur **0,6 %** (PM10) nehmen Pelletfeuerungen kaum Einfluss auf die Feinstaubemissionen in Deutschland!

Klimafreundlich und sauber heizen mit Pellets

Staub- und CO₂-Emissionen von Heizsystemen



Um den Förderbonus von 2.500 € zu bekommen muss der Staubwert bei der Zulassungsprüfung umgerechnet **unter 6 mg/kWh** liegen

Quelle: Umweltbundesamt 2023: Emissionsbilanz Erneuerbarer Energieträger. Vermiedene Emissionen im Jahr 2022; eigene Darstellung. Werte beziehen sich auf Anlagenbestand 2022 und Strommix 2022.

*CO₂-Äquivalent; **ohne Warmwasserbereitung; *** ≤ 50 kW

© Deutsches Pelletinstitut GmbH

Staubgrenzwerte für Holzkessel

- bis 2010: **keine** Staubgrenzwerte bis 15 kW, ab 15 kW **0,15 g/m³**
- ab 2010: 1. Stufe der 1. BImSchV: **0,06 g/m³**
- seit 2015: 2. Stufe der 1. BImSchV: **0,02 g/m³**

→ **Hohe Anforderungen an Neuanlagen**

→ **Einhaltung der Grenzwerte wird alle 2 Jahre überprüft**



Das große Ziel



Staubemissionen müssen in der Praxis so niedrig sein, dass Pelletheizungen wieder als Lösung und nicht als Problem gesehen werden!

Stefan Ortner, CEO ÖkoFEN

ÖkoFEN

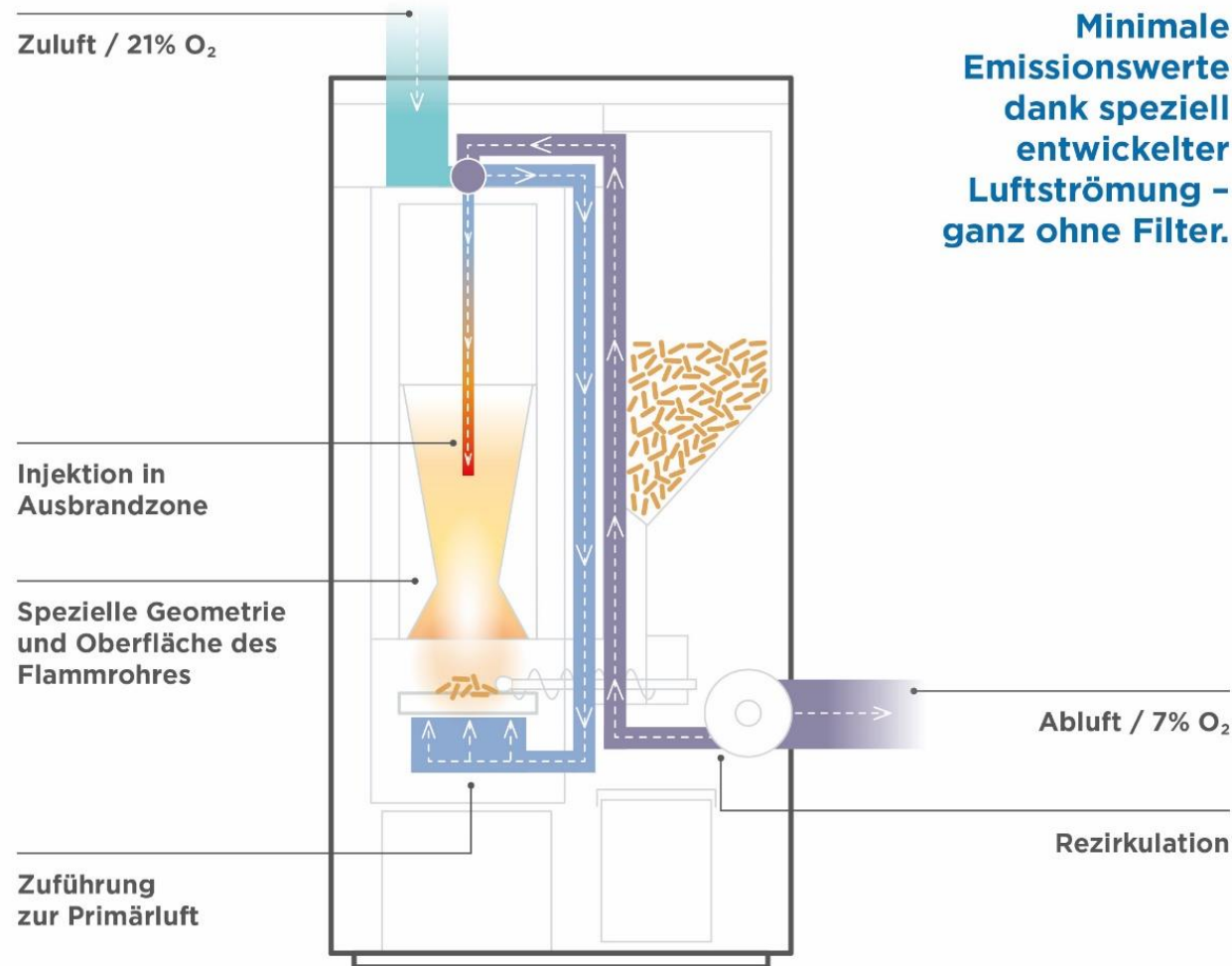
ZeroFlame®
TECHNOLOGY

Feuer

neu erfunden

Die sauberste ÖkoFEN Pelletheizung aller Zeiten.

Funktionsweise ZeroFlame®



Minimale Emissionswerte dank speziell entwickelter Luftströmung – ganz ohne Filter.

Funktionsweise



OHNE ZeroFlame®
Reguläre staubarme Verfeuerung



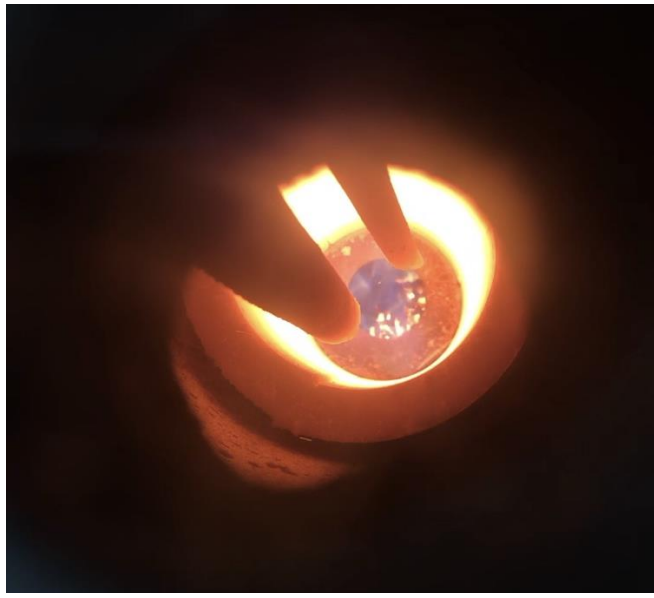
MIT ZeroFlame®
Staubemissionen nahe dem Nullwert

Echtzeitvideo

Das Grundprinzip – flammenlose
Verfeuerung (Oxidation)

Blick in die Ausbrandzone von oben:

Mit ZeroFlame[®]



Ohne ZeroFlame[®]

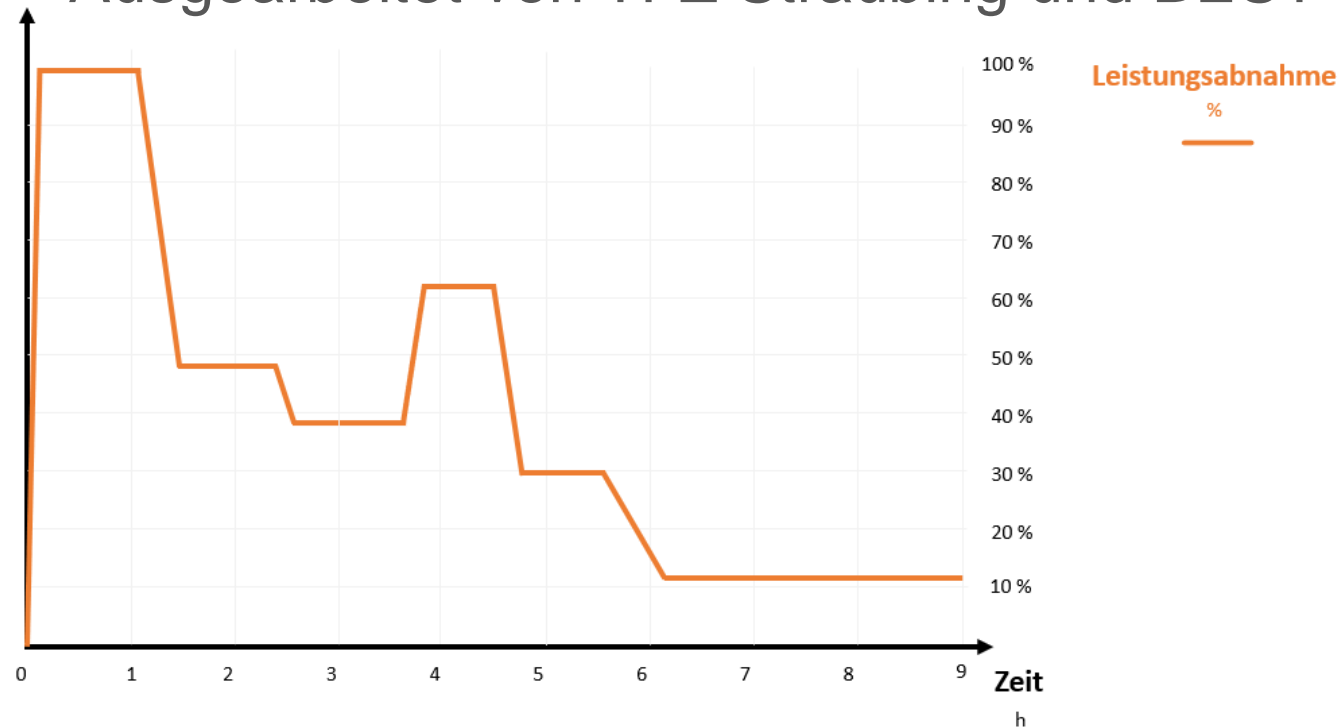


Messergebnisse – Typenprüfung nach EN303-5 – Dezember 2020

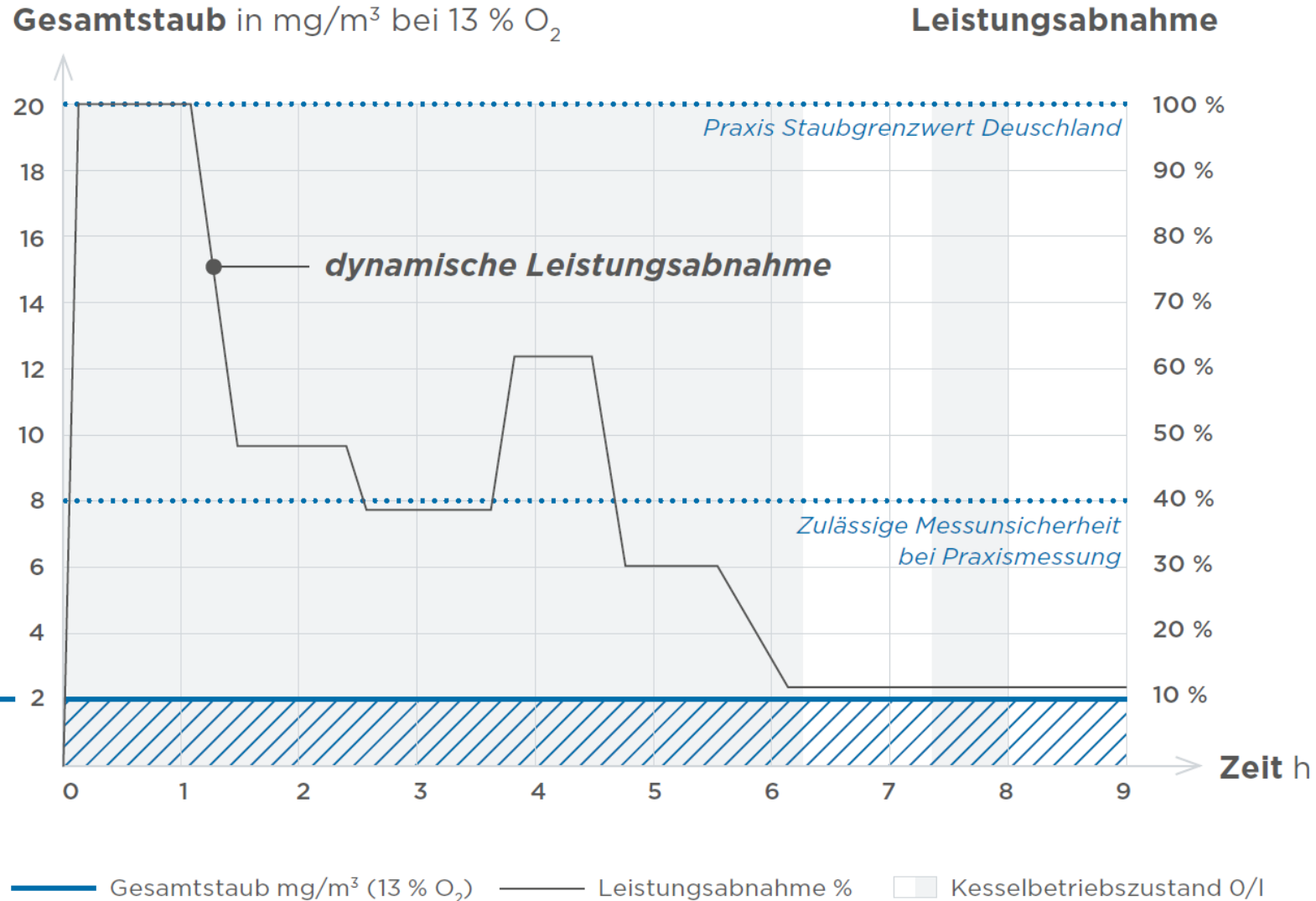
TYPENPRÜFERGEBNISSE (bezogen auf 13 % O ₂)*	Staub [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	Wirkungsgrad [%]
Pellematic Condens Z10	0,5	1	104,7
Pellematic Condens Z12	0,5	1	104
Pellematic Condens Z14	0,5	1	103,4
Pellematic Condens Z16	0,4	1	102,5
Pellematic Condens Z18	0,4	1	102

Lastzyklus-Prüfstandsmessung

- **TÜV AUSTRIA** – 9 h Zyklustest
 - Ø Betriebsweise über ein ganzes Jahr
 - Ausgearbeitet von TFZ Straubing und BEST Research Austria



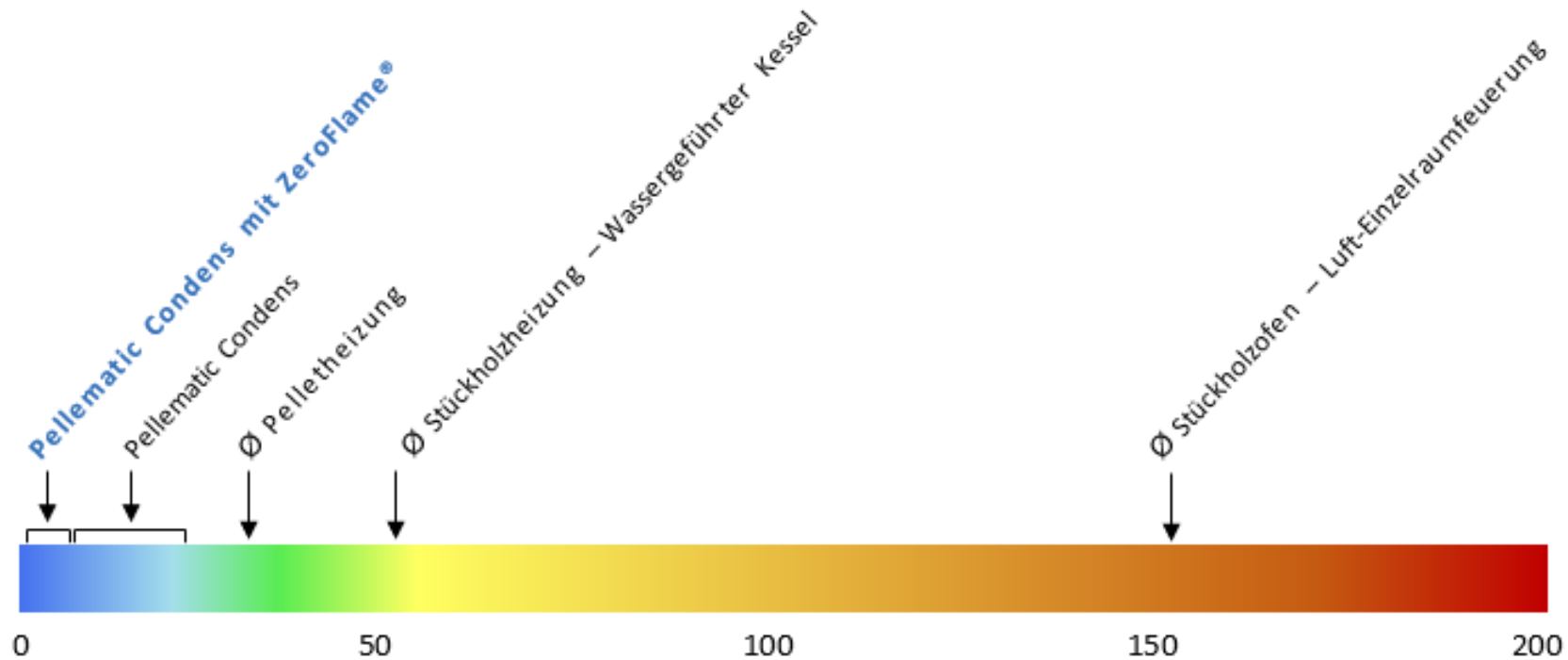
Ergebnis Lastzyklus-Prüfstandsmessung



Ø 2 mg

ZeroFlame® - Vergleich Holzheizungen

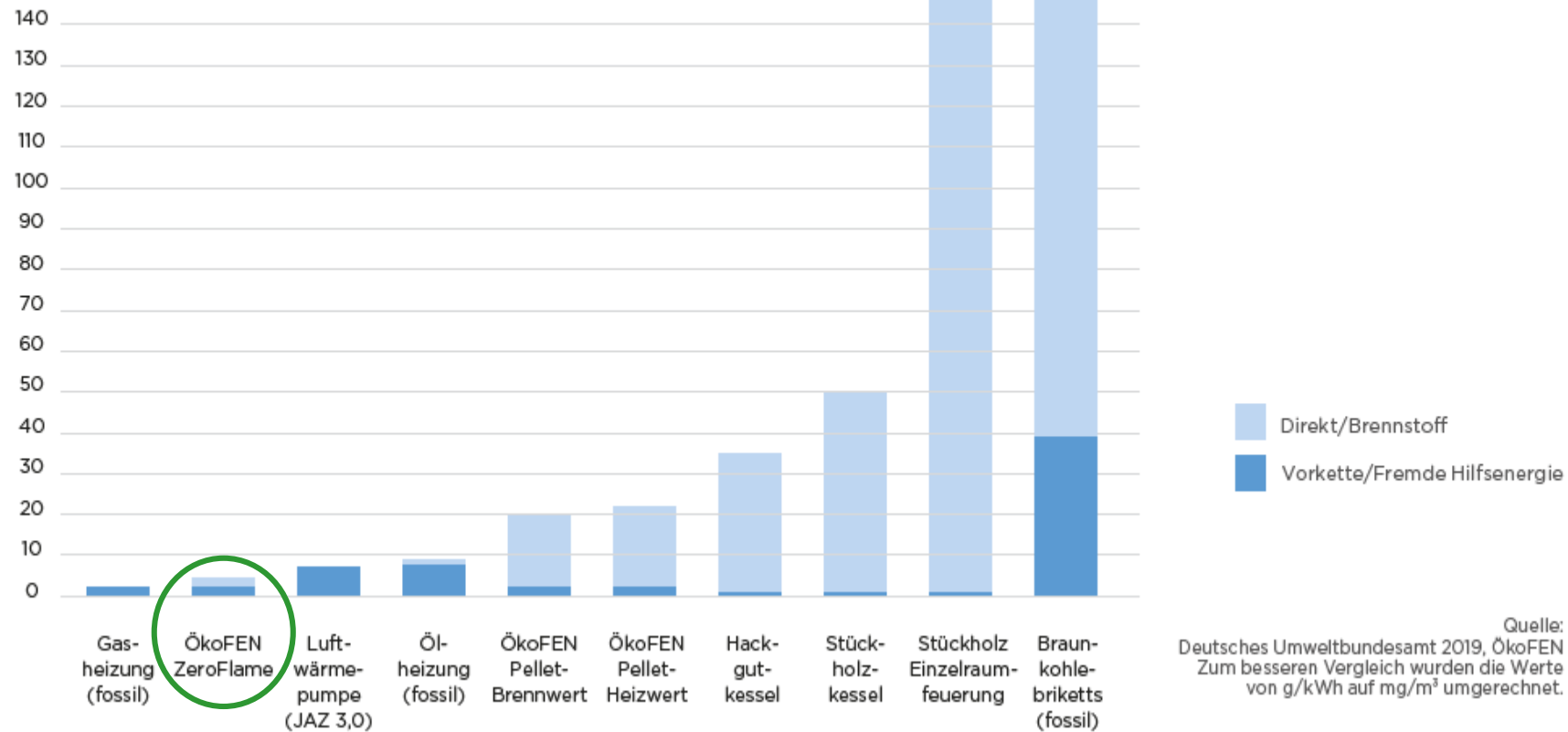
Staubemissionsbilanz inkl. Vorketten in mg/m³ bei 13% O₂ - ÖkoFEN ZeroFlame im Vergleich mit anderen Holzheizungen (Anlagenbestand):



ZeroFlame® - Vergleich Heizsysteme

Staubemissionsbilanzen inkl. Vorketten

Vergleich Staubemissionsbilanz [In mg/m³ bei 13% O₂]



Quelle:
Deutsches Umweltbundesamt 2019, ÖkoFEN
Zum besseren Vergleich wurden die Werte
von g/kWh auf mg/m³ umgerechnet.

ZeroFlame jetzt schon in...



Pellematic
Condens Zeroflame
10 - 18 kW

Pellematic
Smart XS Zeroflame
10 - 18 kW
mit integriertem
Speicher 360 L

Pellematic
Compact Zeroflame
10 - 18 kW

Pellematic
Condens XL Zeroflame
100 – 130 kW

Kosten

ÖkoFEN

Optional für:

- Condens u. Smart XS 10-18kW – Brennwerttechnik
- Compact 10-18kW – Heizwerttechnik

Listenpreis: **595,- Euro** inkl. MwSt.



FAZIT - ZeroFlame®



- Einfache Technik
- Kostengünstige Lösung
- Kein zusätzlicher Wartungsaufwand
- Feinstaub entsteht erst gar nicht
- keine Fehlbedienung möglich

Pellet-Brennwerttechnik

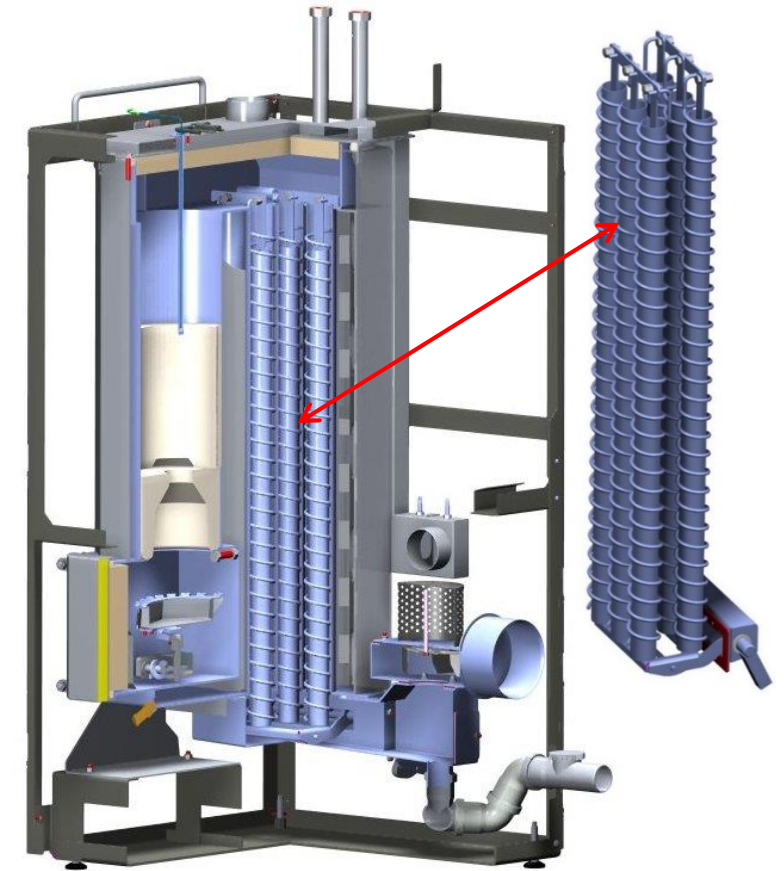
Höchste Effizienz

Warum Brennwerttechnik?

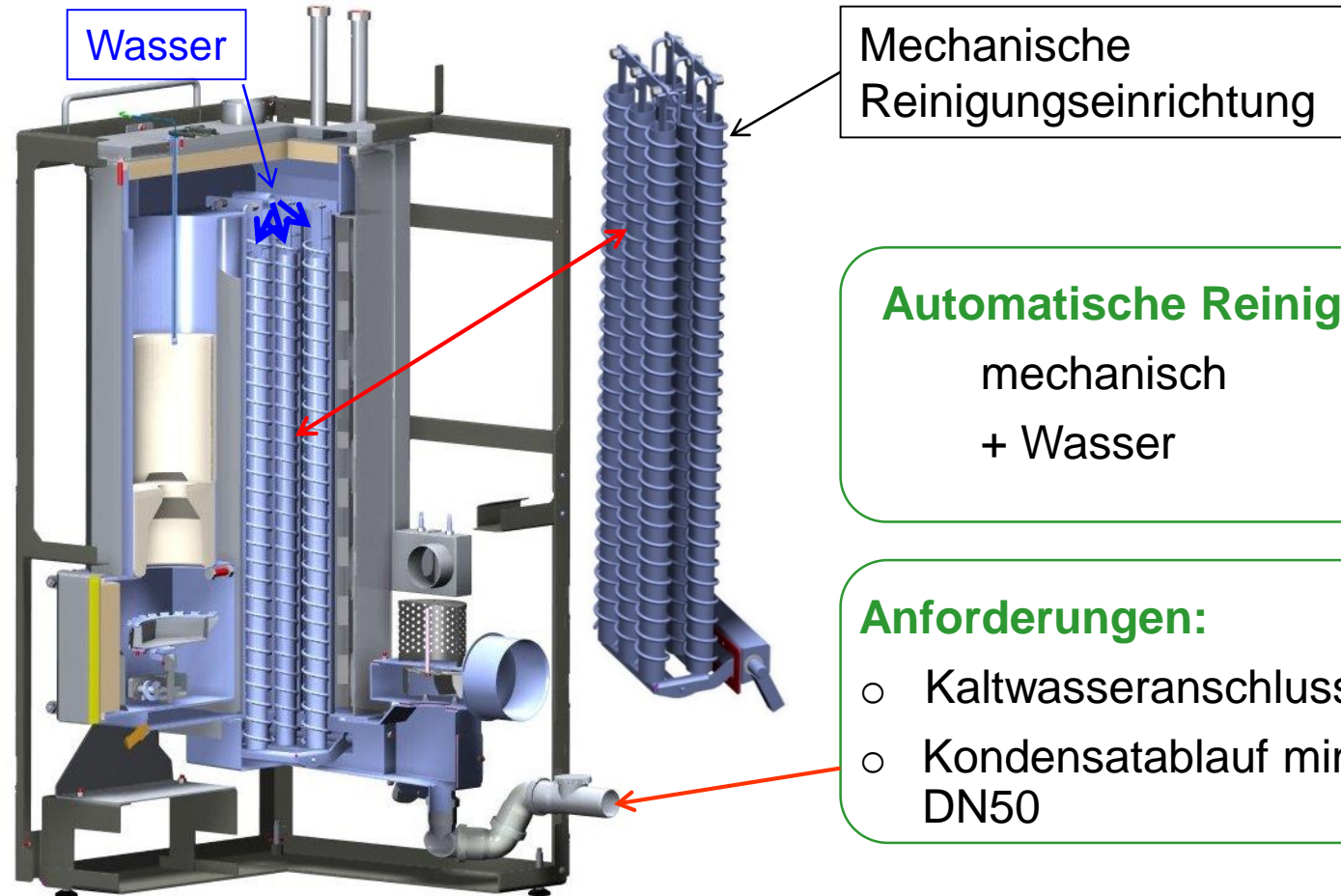


ÖkoFEN

- Der Wirkungsgrad eines Brennwertkessels ist deutlich höher (bis zu 15 %) als bei einer konventionellen Pelletheizung
- Brennwertsysteme nutzen zusätzlich die im Abgas enthaltene Wärme, die normalerweise ungenutzt durch den Schornstein entweichen würde.
- Das Abgas durchströmt dazu einen speziell entwickelten Wärmetauscher und wird dabei so weit heruntergekühlt (auf unter 40 °C), bis der enthaltene Wasserdampf kondensiert.
- Diese Kondensationswärme wird zusätzlich zum Beheizen des Gebäudes genutzt.



Brennwert-Wärmetauscher



Mechanische
Reinigungseinrichtung

Automatische Reinigung:
mechanisch
+ Wasser

Anforderungen:

- Kaltwasseranschluss
- Kondensatablauf mind. DN50

ÖkoFEN Pellet-Brennwertkessel



ÖkoFEN



Pellematic
Condens
10 - 18 kW



Pellematic
Condens
20 - 32 kW



Pellematic
Smart XS
10 - 18 kW
mit integriertem
Speicher 360 L



Pellematic
Maxi BWT
41 - 64 kW
bis 256 kW in Kaskade



Pellematic
Condens XL
100 - 130 kW
bis 520 kW in Kaskade

ÖkoFEN

Pellematic Condens XL 100 - 130 kW

mit Condens-Brennwerttechnik
und ZeroFlame-Technologie



Condens XL 100-130kW



Speziell für Pellets konzipierter Pelletkessel

Weltweit erster Pelletkessel mit integrierter
Brennwert- & Zero-Emission Technologie
100 / 110 / 120 / 130kW

- 104% Effizienz
- < 2.5 mg Staubemissionen
- Verkaufsstart: September 2024
- In Kaskade mit 4 Kessel bis 520 kW



The logo for ÖkoFEN, featuring the brand name in white, bold, sans-serif capital letters on a green rectangular background.

ÖkoFEN

The logo for ZeroFlame TECHNOLOGY, with 'ZeroFlame' in a stylized white font and 'TECHNOLOGY' in a smaller, all-caps font below it.

ZeroFlame[®]
TECHNOLOGY

A stylized graphic of a flame or fire, rendered in vibrant colors of orange, yellow, and blue, with a bright white point at the top. It is positioned behind the main text.

Feuer

neu erfunden

Die sauberste ÖkoFEN Pelletheizung aller Zeiten.