

QUERSCHNITTSBEMESSUNG

Grundlagen

Richtige Bemessung sichert einwandfreie Funktion

Die richtige Bemessung des Kaminquerschnitts ist Grundlage und Voraussetzung für die einwandfreie Funktion jeder Feuerungsanlage. Der passende Kaminquerschnitt sorgt zusammen mit der wirksamen Kaminhöhe für den notwendigen Förderdruck des Wärmeerzeugers und den Abzug der Abgase über Dach ins Freie bei Unterdruck im Kamin. In Verbindung mit einer 60 mm dicken Wärmedämmung sichert er eine hohe Abgastemperatur an der Kaminmündung.

Funktionssicherheit und Wirtschaftlichkeit

Aus Gründen der Funktionssicherheit und der Wirtschaftlichkeit der Kaminanlage hat Schiedel der richtigen Querschnittsbemessung von Anfang an hohe Bedeutung beigemessen. Seit vielen Jahren stellen wir daher unseren Kunden zuverlässige und einfach anzuwendende Querschnittsdiagramme zur Verfügung. Um Ihnen zeitaufwendige Berechnungen zu ersparen, schließen diese Querschnittsdiagramme in dem abgesteckten Rahmen auch die Strömungswiderstände im Verbindungsstück zwischen Feuerstätte und Kamin ein.

QUERSCHNITTSBEMESSUNG

Diagrammauswahl/Bemessungsbeispiele

Einfach belegte Kamine

Feuerstätten für Zentralheizungsanlagen werden in der Regel an einen eigenen Kamin angeschlossen. Die Querschnittsdiagramme 1.1 bis 2.2 gelten für einfach belegte Kamine.

Auswahl des geeigneten Diagramms

Querschnittsdiagramme für das System Kerastar, bestehend aus der keramischen Innenrohrsäule, der 60 mm Mineralfaserdämmung und dem Außenrohr aus Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4301. Der Kamin ist für den Unterdruckbetrieb ausgelegt.

Querschnittsdiagramme für KERASTAR

Nach den verwendeten Brennstoffen, den konstruktiven Merkmalen der Feuerstätten und der Abgastemperatur sind die einzelnen Diagramme zu unterscheiden.

Feuerstätte für feste Brennstoffe

Brennstoff	Abgastemperatur	Diagramm Nr.
Kohle	240 °C	1.1
Holz	240 °C	1.2

Feuerstätte für Holz-Pellets

Brennstoff	Abgastemperatur	Diagramm Nr.
Holz-Pellets	140 °C	2.1
Holz-Pellets	190 °C	2.2

Ausgangswerte

Die Beispiele beruhen auf folgenden Werten:
Heizleistung 30 kW, wirksame Kaminhöhe 12 m
Länge des Verbindungsstücks 2 m, 2 Bögen à 90°.

Beispiel 1

Brennstoff Holz

Feuerstätte mit Zugbedarf,
Abgastemperatur im Stutzen der Feuerstätte 240 °C,
erforderlicher lichter Kamindurchmesser nach Diagramm 1.2 = 16 cm,
es können Feuerstätten mit einem Zugbedarf bis zu 18 Pa verwendet werden (Wert aus rechter Skala von Diagramm 1.2)

Beispiel 2

Brennstoff Holz-Pellets

Feuerstätte mit Zugbedarf und Gebläsebrenner,
Abgastemperatur im Stutzen der Feuerstätte 140 °C, erforderlicher lichter Kamindurchmesser nach Diagramm 2.1 = 16 cm,
es können Feuerstätten mit einem Zugbedarf bis zu 18 Pa verwendet werden (Wert aus rechter Skala von Diagramm 2.1)

QUERSCHNITTSBEMESSUNG

Ausgangswerte

Diagrammeinheiten im internationalem Maßsystem

In den Diagrammen 1.1 bis 2.2 ist der erforderliche lichte Kamindurchmesser abhängig von der Nennwärmeleistung und der wirksamen Kaminhöhe angegeben. Die Diagramme sind in den Einheiten des internationalen Maßsystems erstellt (Nennwärmeleistung in kW, Zugbedarf der Feuerstätten in Pa).

Umrechnung vom technischen Maßsystem in internationales Maßsystem

1 kcal/h = 1,16 W	1 W = 0,86 kcal/h
1 mm WS = 9,81 Pa	1 Pa = 0,1 mm WS
1 mbar = 100 Pa	1 Pa = 0,01 mbar
1 N/m ² = 1 Pa	

Ausgangswerte für Diagramme

Den Diagrammen 1.1 bis 2.2 liegen folgende Ausgangswerte zugrunde:

Wärmedurchlasswiderstand Kamin

$(1/\Lambda) = 0,90 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Rauhigkeit der Kamininnenwand

$r_v = 0,0015 \text{ m}$

Wärmedurchlasswiderstand

Verbindungsstück $(1/\Lambda) = 0,65 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Rauhigkeit des Verbindungsstück

$r_v = 0,001 \text{ m}$

Zugbedarf (notwendiger Förderdruck) der Feuerstätte P_w :

Bei Diagramm 1.1 bis 2.2 entspricht der Zugbedarf dem auf der rechten Seite des Diagramms angegebenen Wert.

Länge des Verbindungsstücks (Rauchrohr, Abgasrohr, Fuchs)
max. 2,0 m

Höhe des Verbindungsstücks 0,5 m

Widerstandsbeiwert für Umlenkungen, Form- und Geschwindigkeitsänderungen im Verbindungsstück sowie am Kamineintritt $\Sigma \zeta$ gleich 1,8

Rastereinteilung der Nennwärmeleistung

Die Nennwärmeleistung ist in den Diagrammen in folgendem Raster angegeben:

von 5 - 30 kW in 5 kW-Schritten

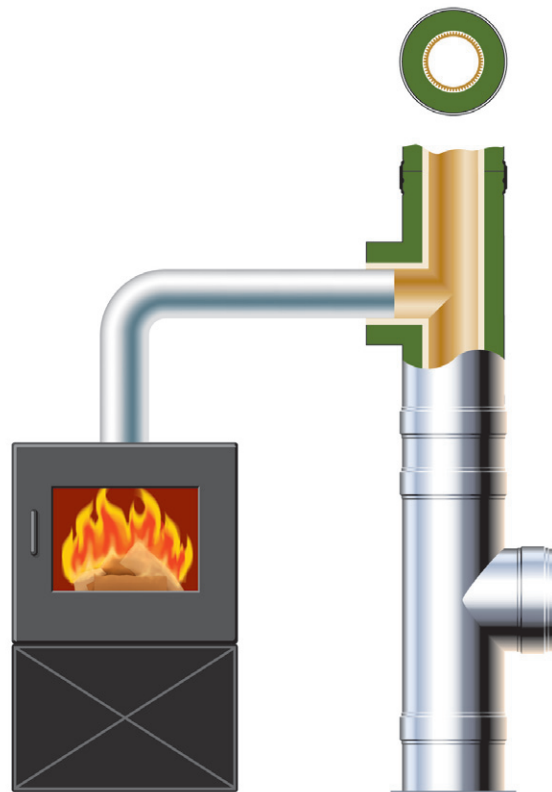
von 30 - 100 kW in 10 kW-Schritten

von 100 - 250 kW in 50 kW-Schritten

QUERSCHNITTSBEMESSUNG

Festbrennstoff - Feuerstätte mit Zugbedarf (Naturzug)

**Koks- und Kohlefeuerung
Holzfeuerung**



Bei diesen Feuerstätten werden feste Brennstoffe, wie Koks, Kohle oder Holz bei Unterdruck im Brennraum verbrannt. Die abgasseitigen Widerstände der Feuerstätte und des Verbindungsstücks werden vom Unterdruck des Schornsteins überwunden.

Erforderliche Kamindurchmesser

Beispiel Daten

- Koks- und Kohlefeuerung nach Diagramm 1.1
- Holzfeuerung nach Diagramm 1.2

Brennstoff Holz

Feuerstätte mit Zugbedarf,
Nennheizleistung 30 kW,
Abgastemperatur im Stutzen der Feuerstätte 240 °C,
wirksame Kaminhöhe 12 m,
Länge des Verbindungsstücks 2 m, 2 Bögen à 90°

Ergebnis

Erforderlicher lichter Kamindurchmesser nach Diagramm 1.2 = 16 cm.

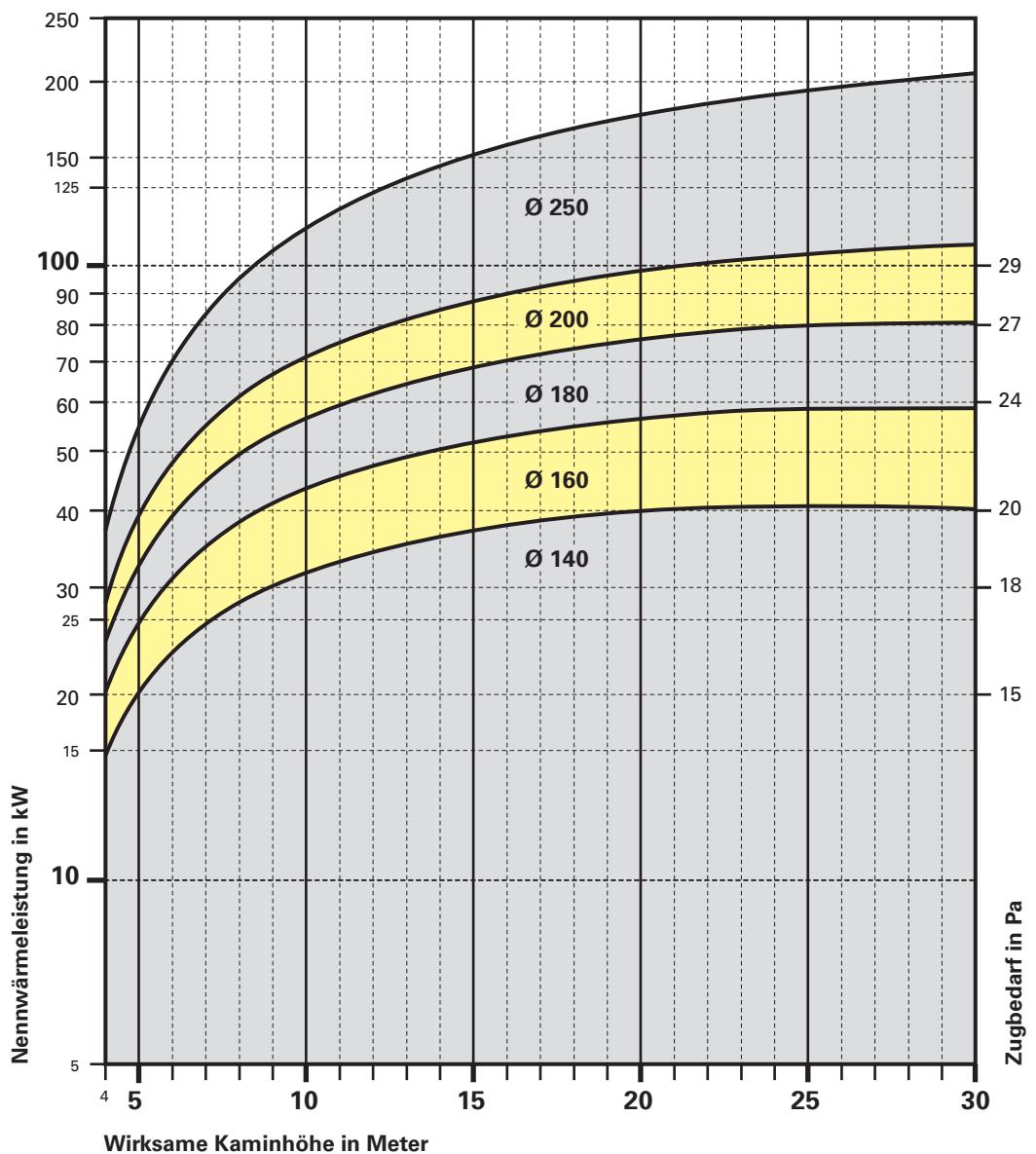
Es können Feuerstätten mit einem Zugbedarf bis zu 18 Pa verwendet werden (Wert aus rechter Skala von Diagramm 1.2).

QUERSCHNITTSBEMESSUNG

Diagramm 1.1 Kohlefeuerung

Feuerstätte mit Zugbedarf
Abgastemperatur im Stutzen
der Feuerstätte $t_w \geq 240 \text{ °C}$

240 °C



Berechnung
nach EN 13384-1

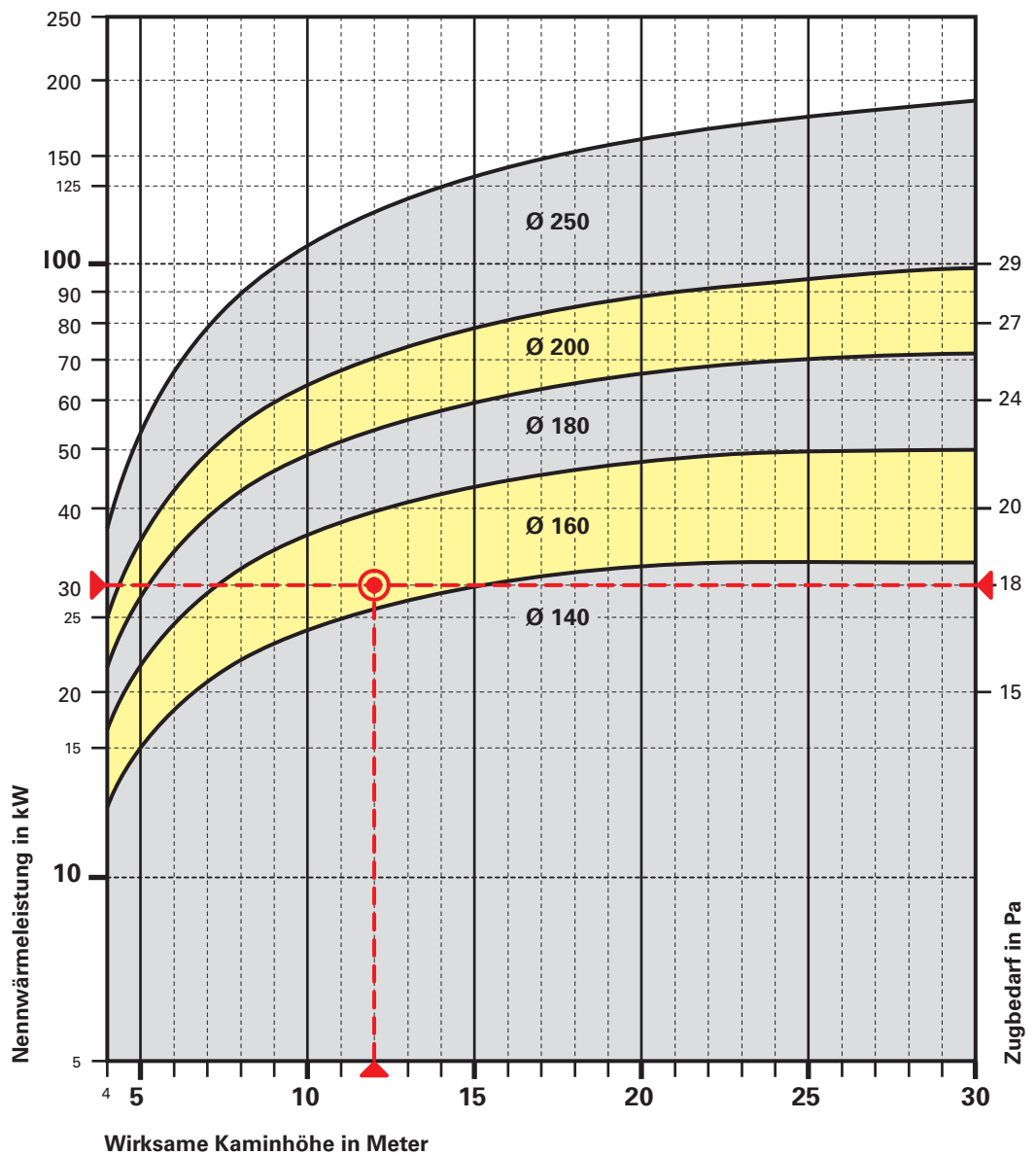
QUERSCHNITTSBEMESSUNG
Diagramm 1.2 Holzfeuerung

Feuerstätte mit Zugbedarf
Abgastemperatur im Stutzen
der Feuerstätte $t_w \geq 240 \text{ °C}$

240 °C



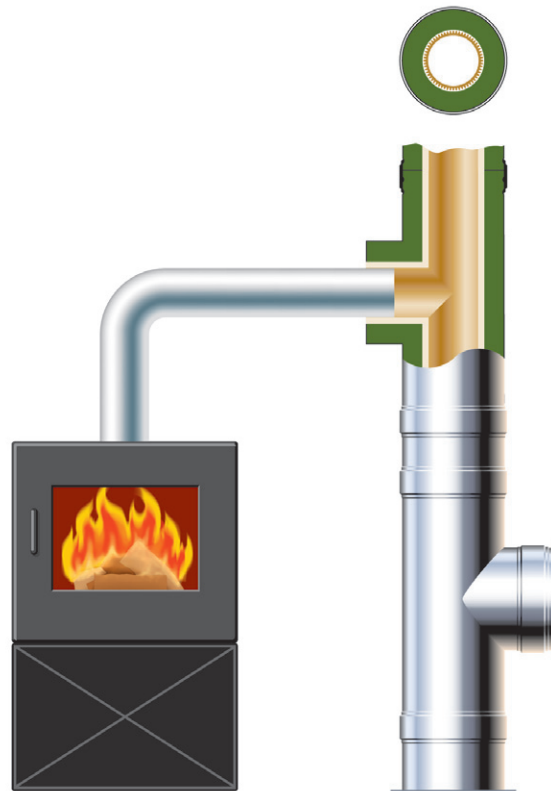
KER



Berechnung
nach EN 13384-1

QUERSCHNITTSBEMESSUNG

Holz-Pellets - Feuerstätte mit Zugbedarf (Naturzug)



Bei dieser Feuerstätte wird die Verbrennung von Holz-Pellets bei Unterdruck im Brennraum durchgeführt. Die abgasseitigen Widerstände der Feuerstätte und des Verbindungsstücks werden vom Unterdruck des Kamins überwunden.

Erforderliche Kamindurchmesser

- Abgastemperaturen im Stutzen der Feuerstätte ≥ 140 °C und < 190 °C nach Diagramm 2.1
- Abgastemperaturen im Stutzen der Feuerstätte ≥ 190 °C nach Diagramm 2.2

Beispiel Daten

Brennstoff Holz

Feuerstätte mit Zugbedarf und Gebläsebrenner,
Nennheizleistung 30 kW,
Abgastemperatur im Stutzen der Feuerstätte 140 °C,
wirksame Kaminhöhe 12 m,
Länge des Verbindungsstücks 2 m, 2 Bögen à 90°

Ergebnis

Erforderlicher lichter Kamindurchmesser nach Diagramm 2.1 = 16 cm.

Es können Feuerstätten mit einem Zugbedarf bis zu 18 Pa verwendet werden (Wert aus rechter Skala von Diagramm 2.1).

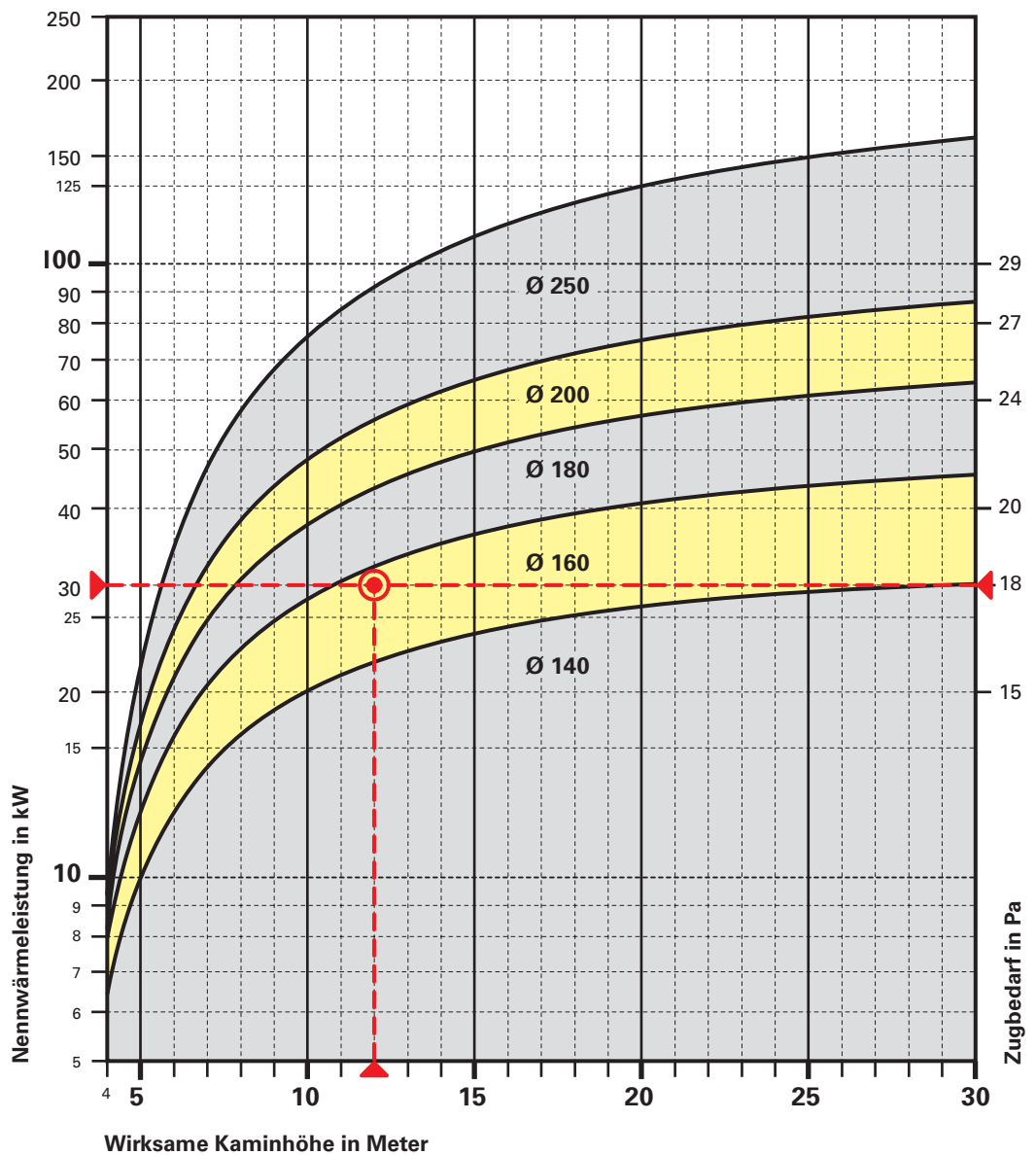
QUERSCHNITTSBEMESSUNG
Diagramm 2.1 Holz-Pellets

Feuerstätte mit Zugbedarf
und Gebläsebrenner
Abgastemperatur im Stutzen
der Feuerstätte
 $t_w \geq 140 \text{ °C}$ und $< 190 \text{ °C}$

140 °C



KER



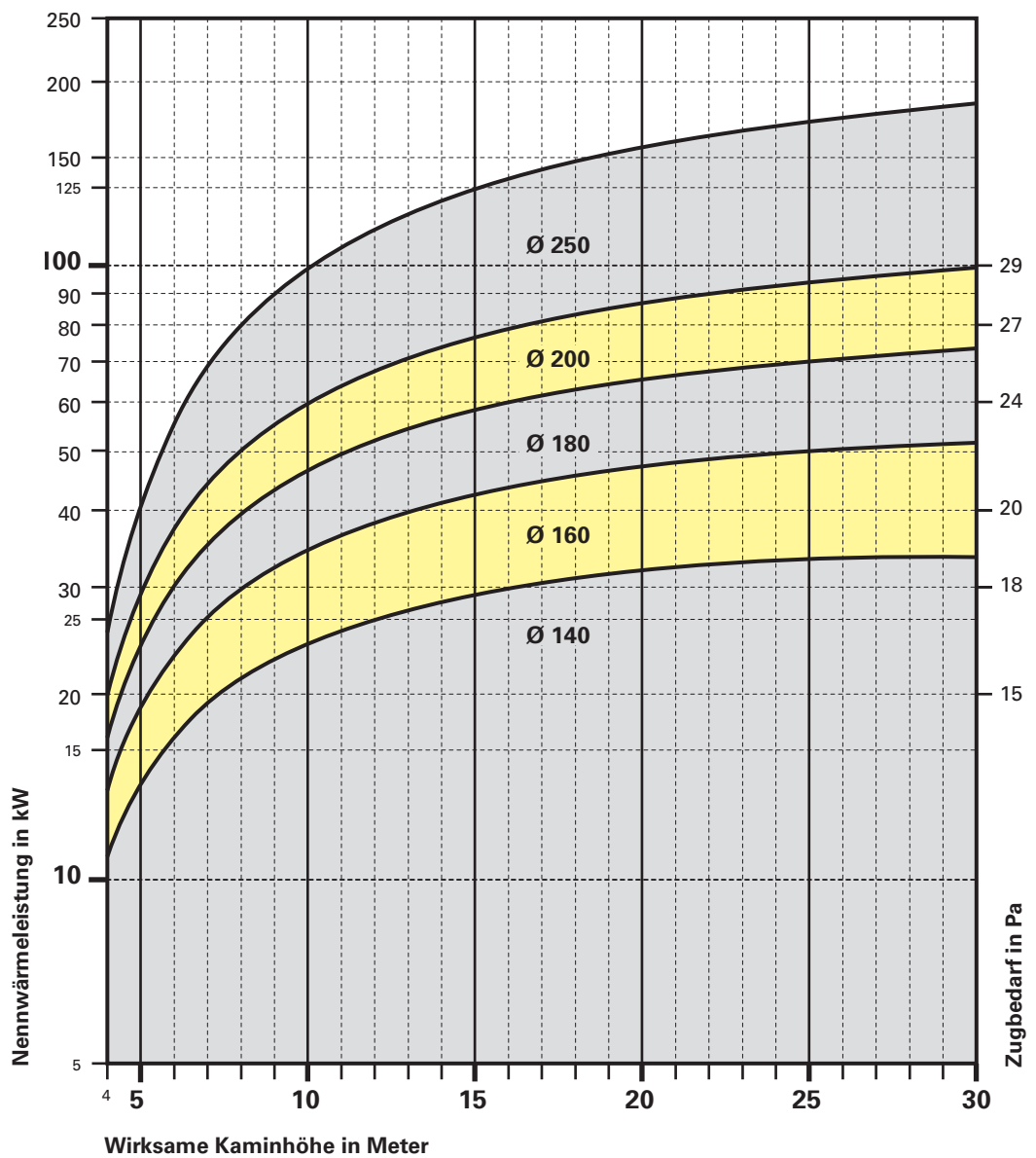
Berechnung
nach EN 13384-1

QUERSCHNITTSBEMESSUNG

Diagramm 2.2 Holz-Pellets

**Feuerstätte mit Zugbedarf
und Gebläsebrenner**
Abgastemperatur im Stutzen
der Feuerstätte $t_w \geq 190 \text{ °C}$

190 °C



Berechnung
nach EN 13384-1

SCHIEDEL KERASTAR Garantieurkunde



Garantiebedingungen beachten!

KER

Garantiebedingungen

1. Die Garantie gilt für das Kaminsystem Schiedel KERASTAR, das ausschließlich mit Originalteilen von Schiedel Kaminsysteme GmbH hergestellt und vom zuständigen Rauchfangkehrer positiv befundet wurde.
2. Bei Erstellung des Kamins sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen Versetzanleitungen, Verarbeitungs-, Dimensionierungs- und Planungsrichtlinien der Schiedel Kaminsysteme GmbH und die Bestimmungen der Bauordnung, sowie die anerkannten Regeln der Technik eingehalten worden. Der Nachweis obliegt dem Garantienehmer.
3. Funktionstauglichkeit im Sinne dieser Garantie meint, dass das Kaminsystem während der Garantiezeit die nachfolgenden Eigenschaften erfüllt.
Säurebeständigkeit bedeutet maximalen Massenverlust gemäß EN 1457, Tabelle 4, "Säurewiderstandsfähigkeit".
Ausbrennsicherheit oder Feuchteunempfindlichkeit bedeutet Dichtheit des Kaminsystems gemäß EN 1457, Tabelle 3, "Prüftemperatur, Differenzdruck und Leckrate". Für die Garantie Ausbrennsicherheit oder Feuchteunempfindlichkeit ist der Betrieb von Brennwertgeräten für feste Brennstoffe explizit ausgeschlossen.
4. Schiedel Kaminsysteme GmbH ist von einer möglicherweise einen Garantiefall darstellenden Funktionsstörung des Kaminsystems unverzüglich schriftlich in Kenntnis zu setzen. Zusammen mit der Mitteilung sind die Unterlagen über die Kamindimensionierung und/oder die technischen Daten (z.B. Typenschild) für die wesentlichen Komponenten des Heizsystems (Kessel, ggf. Brenner, Therme, Verbindungsstück/leitung). Es sind das ursprüngliche Befundungsprotokoll des zuständigen Rauchfangkehrermeisters, sowie eine Kopie der Anschaffungsrechnung einzureichen. Mängelberichte, die auf nach Erstellung des Kamins erfolgenden Änderungen der Vorschriften zu Abgasanlagen beruhen, begründen grundsätzlich keinen Garantieanspruch. Schiedel Kaminsysteme GmbH oder eine von Schiedel beauftragte Fachfirma muss vor Durchführung einer Reparatur Gelegenheit zur Begutachtung des Kamins gegeben werden. Die Kosten dieser Überprüfung werden bei berechtigtem Garantieanspruch von der Schiedel Kaminsysteme GmbH getragen, ansonsten dem Anforderer der Überprüfung in Rechnung gestellt.
5. Im Garantiefall wird Schiedel Kaminsysteme GmbH die defekten Systemteile auf eigene Kosten und nach eigener Wahl ersetzen oder reparieren (Funktionsherstellung). Die Funktionsherstellung erfolgt ausschließlich durch den Kundendienst von Schiedel Kaminsysteme GmbH oder durch ein von Schiedel beauftragtes Unternehmen. Der Ersatz von Verschleißteilen (z.B. äußere Putztüren, Kesseladapter, Steckadapter, Explosionsklappen) und von Folgeschäden wird von der Garantie grundsätzlich nicht erfasst.
6. Der Garantieanspruch ist ausgeschlossen für Funktionsstörungen, die Ihre Ursache haben in:
 - unsachgemäßer Behandlung der Bauteile während des Transportes, der Lagerung, der Montage oder bei unsachgemäßem Betrieb (z.B. Nichteinhaltung der technischen Leistungsmerkmale laut UA-Zertifizierung bzw. CE-Konformitätserklärung)
 - Nichteinhalten der Bestimmungen der jeweiligen Kehrordnung des Landes
 - höherer Gewalt oder unvorhersehbarer Umwelteinflüssen.
7. Die Garantie erlischt grundsätzlich bei Veränderungen am bestehenden und ursprünglich positiv befundenen Heizungssystem (Kessel, Brenner, Verbrennungsgasführung). Um bei Vornahme einer solchen Änderung die Möglichkeit einer Garantierhaltung zu prüfen, steht Ihnen die Schiedel Kaminsysteme GmbH gerne zur Verfügung.
8. Die gesetzlichen Rechte des Verbrauchers, die ihm gegenüber seinem Vertragspartner zustehen, werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt. Durch eine Garantieleistung wird die ursprüngliche Garantiezeit nicht verlängert oder neu begründet. Der Geltungsbereich dieser Garantie erstreckt sich auf die Republik Österreich. Die Garantie unterliegt dem Recht der Republik Österreich.

Schiedel Kaminsysteme GmbH, Friedrich-Schiedel-Straße 2 - 6, 4542 Nußbach

03/10 11.11.2008

NOTIZEN

