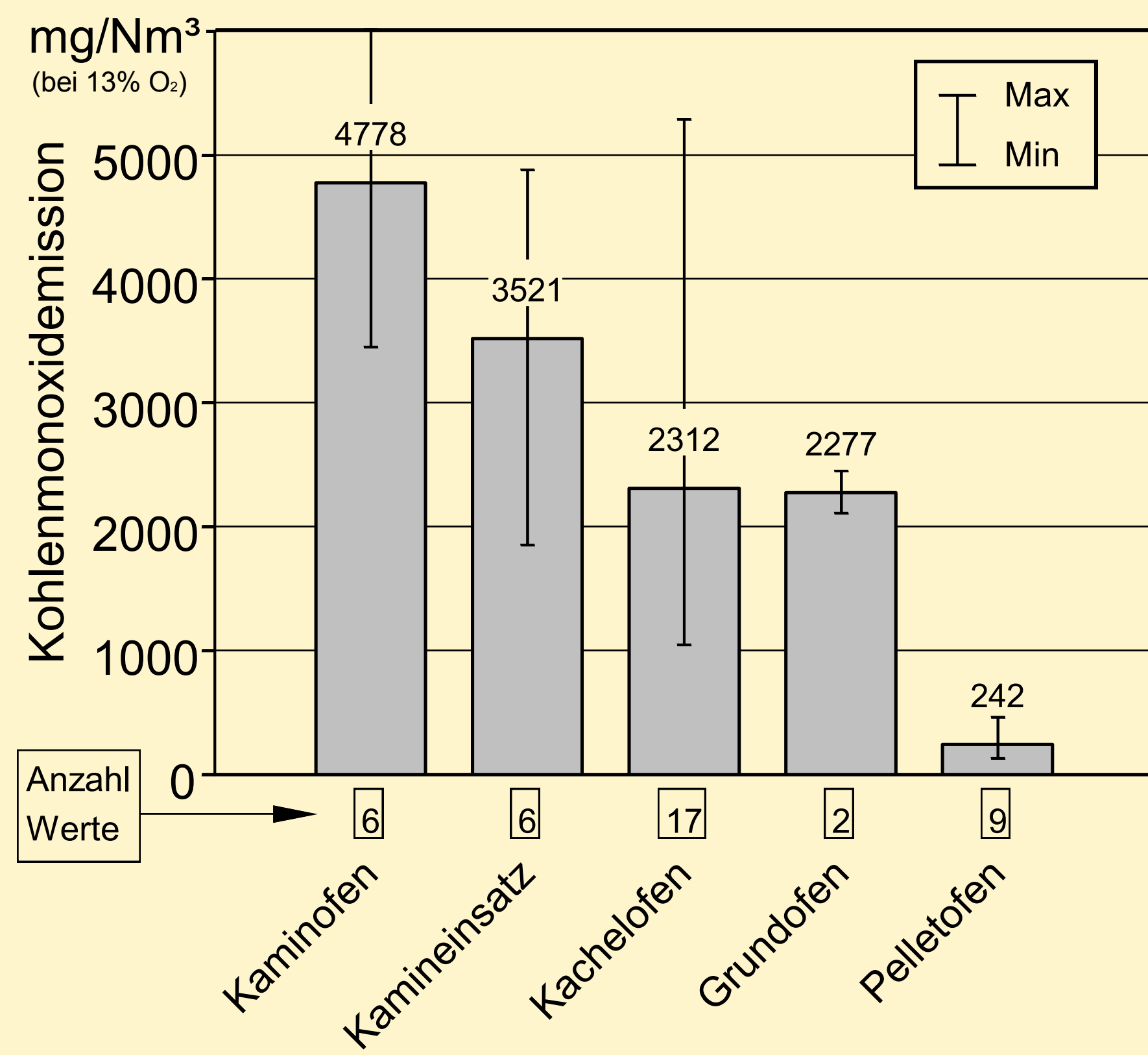




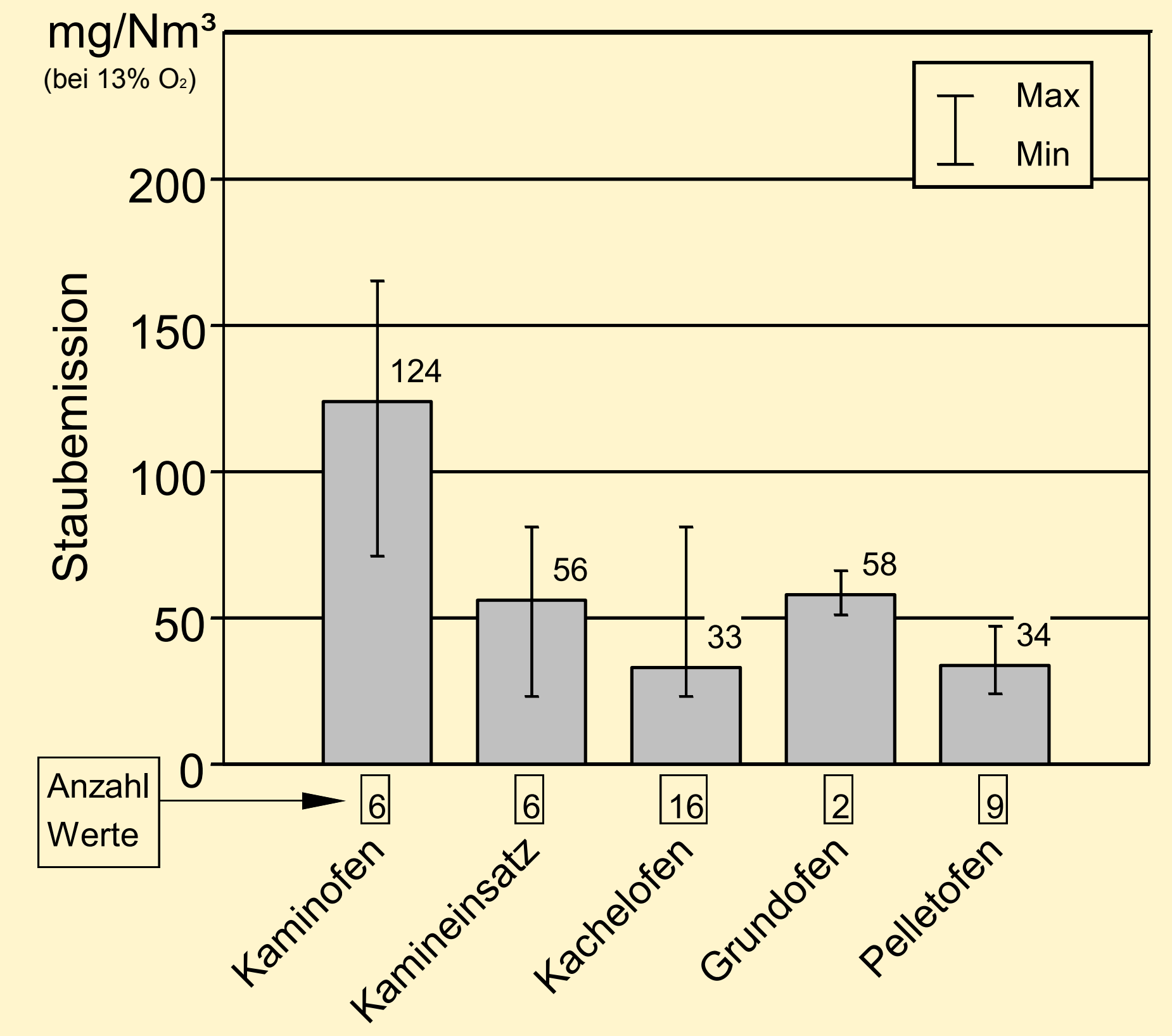
Schadstoffemissionen von Holzfeuerungen

Emissionen von Einzelfeuerstätten

CO-Emission^a

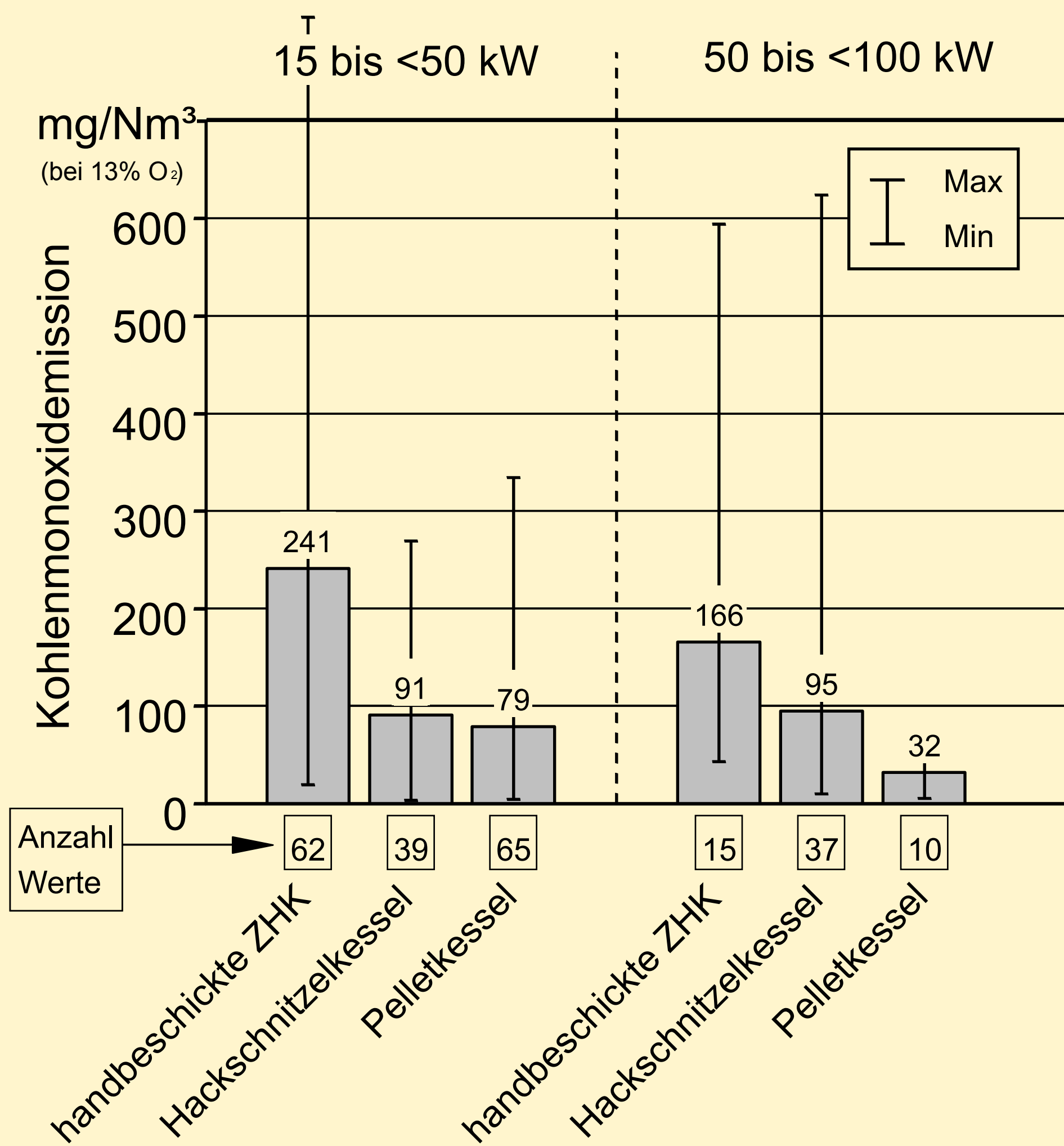


Staubemission^a

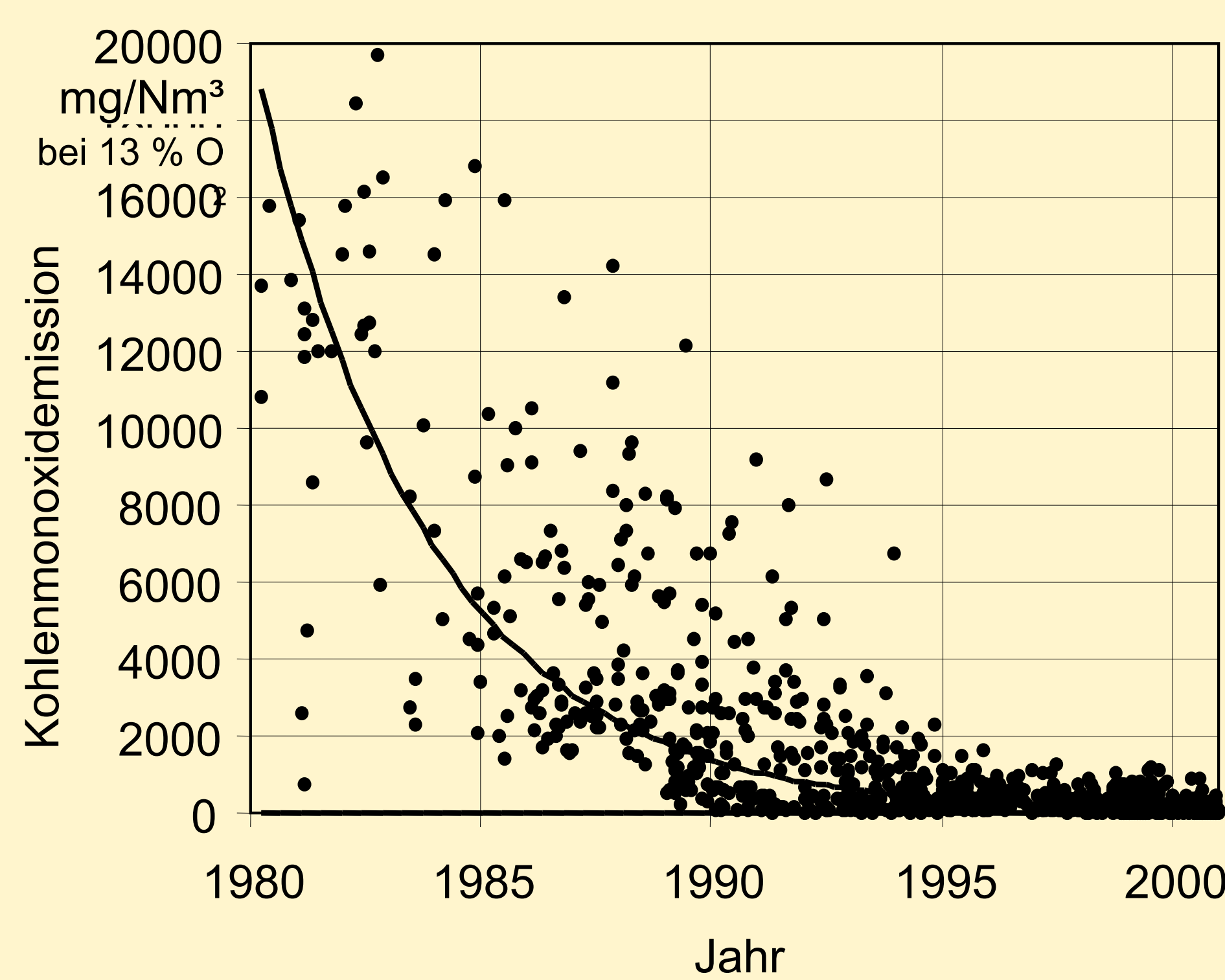


Emissionen von Zentralheizungsanlagen kleiner Leistung

CO-Emission^a
(nach aktuellen Typenprüfungen)

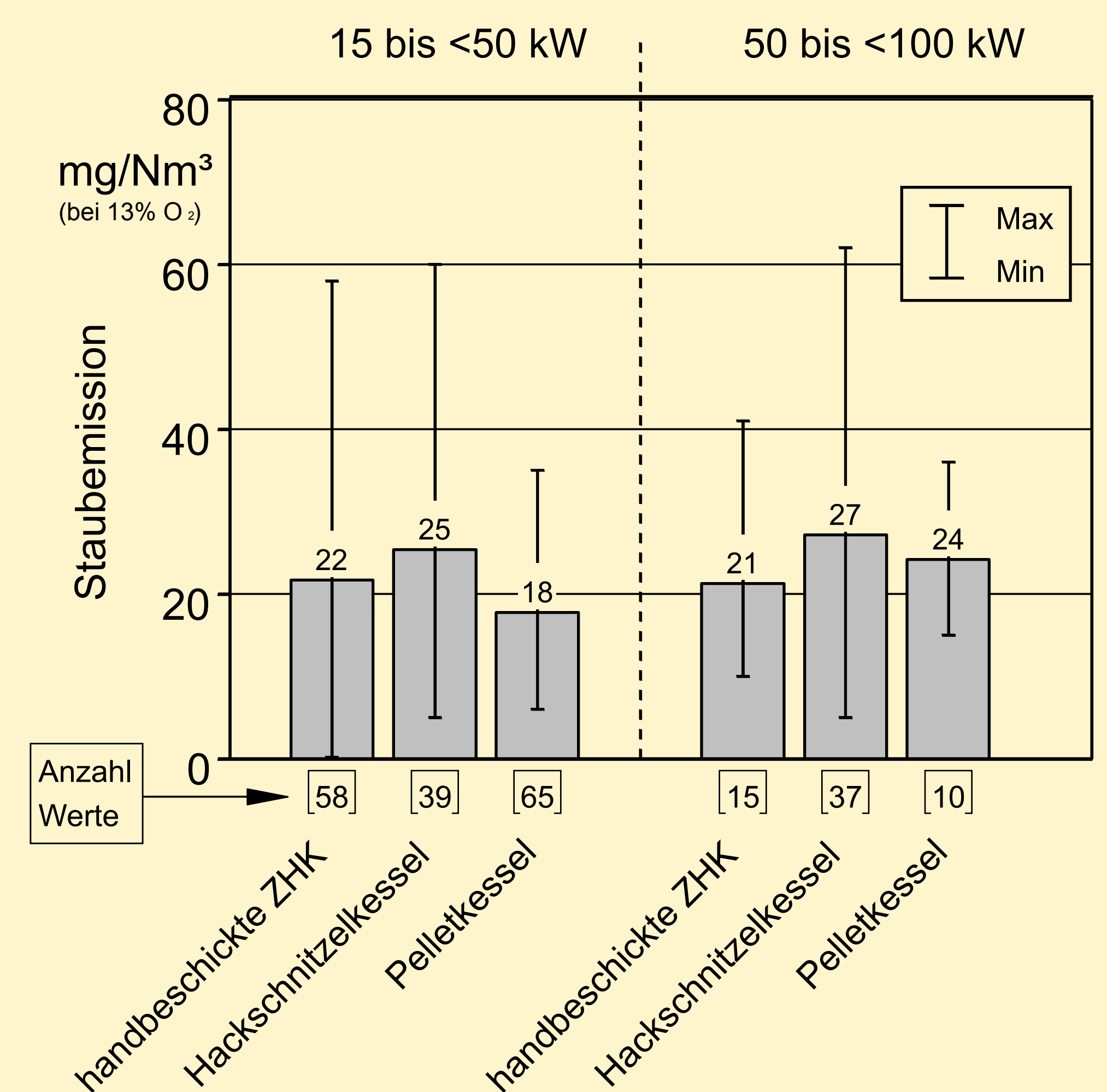


Entwicklung der CO-Emissionen^a
hand- und autom. beschickter Zentralheizungsanlagen (nach Typenprüfungen)



^a Emissionen in Milligramm pro Normkubikmeter (Nm³) bei 13 % Sauerstoffgehalt im Abgas

Staubemission^a
(nach aktuellen Typenprüfungen)



Gesetzliche Emissionsbegrenzungen und Schadstoffvermeidung

Derzeit gültige Emissionsgrenzwerte für kleine Biomasse-Zentralheizungen

Werte bezogen auf Abgas im Normzustand (Nm³) bei 0 °C und 1013 mbar

Anlagenleistung	relevante Vorschrift	Bezugs-sauerstoff Vol.% O ₂	Emissionsbegrenzung bei Errichtung			
			ab 22.03.2010		ab 01.01.2015**	
			CO g/Nm ³	Staub mg/Nm ³	CO g/Nm ³	Staub mg/Nm ³
Emissionswerte bei der Verbrennung von naturbelassenem stückigen Holz (z. B. Scheitholz, Hackschnitzel)						
≥ 4 ≤ 500 kW	1.BImSchV	13	1,0	100	0,4	20
> 500 kW < 1 MW	1.BImSchV	13	0,5	100	0,4	20
Emissionswerte bei der Verbrennung von naturbelassenen Holzpresslingen (z. B. Holzpellets)						
≥ 4 ≤ 500 kW	1.BImSchV	13	0,8	60	0,4	20
> 500 kW < 1 MW	1.BImSchV	13	0,5	60	0,4	20
Emissionswerte bei der Verbrennung von Stroh oder ähnlichen Stoffen sowie Getreide (auch in Pelletform)* (nur in automatisch beschickten Anlagen zulässig)						
≥ 4 < 100 kW	1.BImSchV	13	1,0	100	0,4	20

* Zusätzliche Anforderungen bei Typprüfung: Dioxine und Furane 0,1 ng/m³; NO_x 0,6 g/m³ (ab 01.01.2015: 0,5 g/m³); CO 0,25 g/m³

** bei Scheitholzfeuerungen ab 01.01.2017

Emissionsminderung bei Kleinf Feuerungen

- Heizleistung richtig dimensionieren (ständigen Teillastbetrieb vermeiden)
- ausreichend dimensionierten Wärmespeicher einsetzen (auch bei automatisch beschickten Anlagen)
- nur naturbelassene Brennstoffe verwenden
- auf hohe Brennstoffqualität achten, z. B.:
 - richtige Scheitgröße oder Hackgutkörnung
 - Wassergehalte bis ca. 20 % (bei Scheitholz) bzw. bis ca. 35 % (bei Holzhackgut)
 - Vermeidung von Sekundärverschmutzung (dadurch geringe Aschehalte)
- rasches Anheizen zur Erreichung optimaler Betriebstemperaturen
- sorgfältige Wartung: regelmäßige Reinigung von Wärmetauschern, Feuerraum, Ascheentnahme
- Entfernen evtl. anhaftender Schlackerückstände

Quellen:
BLT Wieselburg

Hartmann 2007 (Hrsg.): Handbuch Bioenergie-Kleinanlagen (2. Auflage)

Ein Poster des Technologie- und Förderzentrums, Schulgasse 18, 94315 Straubing www.tfz.bayern.de

