

Typisierung von Raumheizgeräten am Prüfstand

DI Johannes Mantler

Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



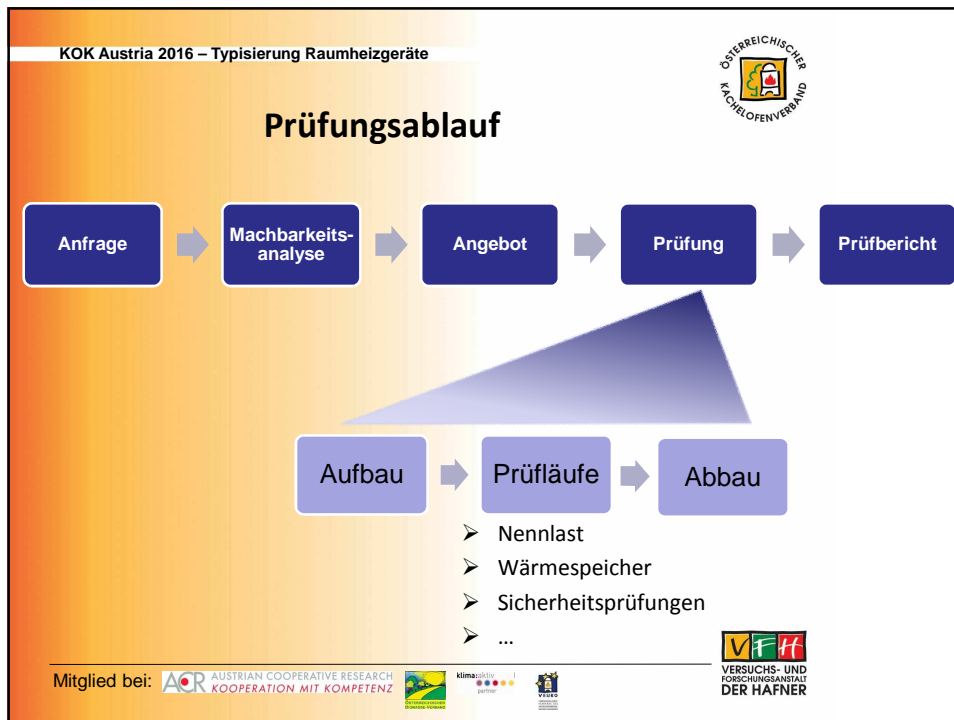
Inhalt

- Prüfungsablauf
- Messgrößen bei Prüfungen
- Prüfnormen für Raumheizgeräte
- Ausblick
- Praxisrelevanz

ACHTUNG:
Die Normen werden im Rahmen dieser Präsentation
nicht vollständig dargestellt!

Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ








KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte

Messgrößen bei Prüfungen (Auswahl)

- Temperaturen
 - Raumtemperatur
 - Abgastemperatur
 - Ausbrandtemperatur
 - Oberflächentemperaturen
 - Temperaturen am brennbaren Bauteil
- Abgas-Zusammensetzung
 - CO₂, O₂, CO, NO_x, OGC
 - Staub
- Unterdruck bzw. Auftrieb
- Ev. Parameter für Wasserleistung






Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ klima partner VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT DER HAFNER

KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte

Überblick: Prüfnormen für Raumheizgeräte

Prüfnorm	Raumheizgerät
ÖNORM B 8303	Kachelofen
ÖNORM EN 12815	Herde
ÖNORM EN 13229	Kamineinsätze und offene Kamine
ÖNORM EN 13240	Raumheizer
ÖNORM EN 14785	Raumheizer (Pellets)
ÖNORM EN 15250	Speicherfeuerstätten



Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ klimaaktiv partner VERB VFF VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT DER HAFNER

KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte

ÖNORM B 8303 – Kachelofen

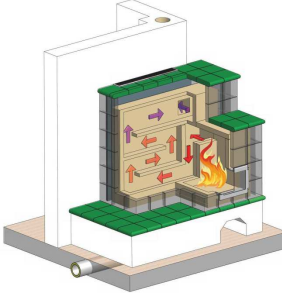
Prüfungen

- **Nennlast + Teillast:**
 - Emissionen + Wirkungsgrad aus „kaltem Zustand“
 - 2 aufeinanderfolgenden Abbrand-Perioden (Einhaltung der Nennheizzeit)

→ Ergebnisse in Kachelofenberechnung 2plus

- z.B.: Umweltplusbrennraum
- Richtlinienprüfung

→ Keine europäische Norm



Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ klimaaktiv partner VERB VFF VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT DER HAFNER

KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte

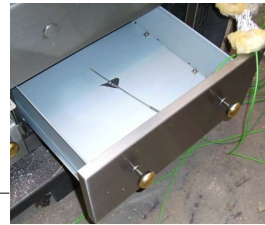
ÖNORM EN 12815 – Herde

Prüfungen

- **Nennlast:** Emissionen aus „warmem Zustand“
 - Anzündvorgang und Vorprüfung (z.B.: 4 mal Vorheizen)
 - Leistungsprüfung (Mindestbrenndauer 1 h)
- **Kochprüfung:** aus „warmem Zustand“
 - 2 Liter Wasser in Prüftopf aus Stahl
 - Temperatur des Wassers: 20°C → 95°C in 15 min
- **Backprüfung:** aus „warmem Zustand“
 - Definiertes Rezept: Butterkuchen
 - Max. 1 h Backen

→ Beheizen laut Bedienungsanleitung

Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte

ÖNORM EN 13229 – Kamineinsätze, offene Kamine

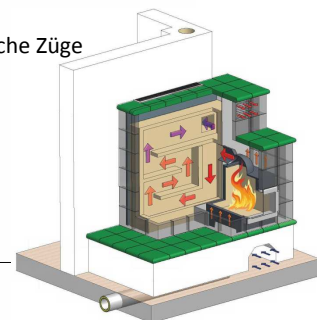
Prüfungen

- Aufbau in **Prüfkammer**
- **Nennlast** → Emissionen aus „warmem Zustand“
 - Vorprüfung
 - Prüfung (ganze bzw. halbe Auflagemenge)
- **Wärmespeicher** → aus „kalttem Zustand“
 - Auflagemenge wie Nennlast → Auslegung keramische Züge

→ Beheizen laut Bedienungsanleitung

→ Beschreibung der keramischen oder metallischen Nachschaltung laut Aufstellanleitung

Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte

ÖNORM EN 13240 – Raumheizer für feste Brennstoffe

z.B.: Kaminofen

Prüfungen

- **Nennlast** → Emissionen aus „warmem Zustand“
 - Vorprüfung(en)
 - Prüfung (3 Auflagen)
- **Schwachlast, Gluthalten und Wiederhochheizen**
 - Zündfähigkeit
 - für Zeitbrandfeuerstätten nicht zu erfüllen

→ Beheizen laut Bedienungsanleitung



Mitglied bei: ACR AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte

ÖNORM EN 15250 – Speicherfeuerstätten

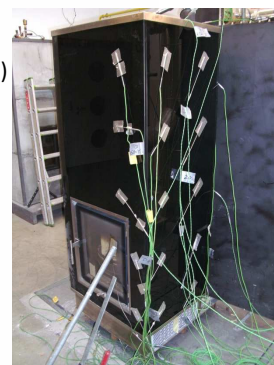
Anforderung:

- Mind. 4 h **Speicherdauer** (50 % der max. Oberflächentemp.)

Prüfungen

- **Nennlast** → Emissionen aus „kaltm Zustand“
 - Einmalige Auflage / Teilladungen
 - Teilmasse $\geq 20\%$ der Gesamtmasse
 - Teilladung nach Herstellerangaben (Gesamtzeit max. 3h)
- **Wärmespeicherkapazität**
 - Verlauf der Oberflächentemperaturen

→ Speichersystem von Hersteller zu definieren




Mitglied bei: ACR AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte


Brandsicherheitsprüfung

- **Herde + Raumheizer**
 - Immer wieder Nennauflage auf Grundglut
 - Bis Temperaturen nicht mehr ansteigen
- **Einsätze**
 - Holzauflage je nach Brennraumgrundfläche
 - Bis Temperaturen nicht mehr ansteigen
- **Speicherfeuerstätten**
 - 2 Abbrände (Nennauflage) hintereinander



Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ klimaaktiv partner

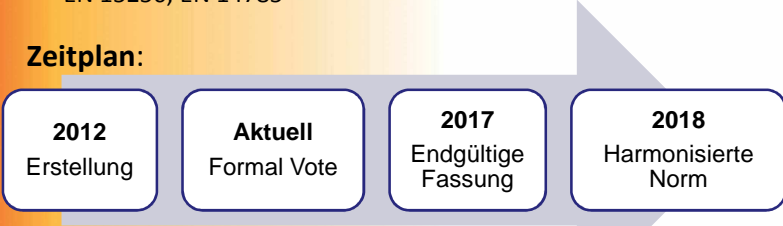
KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte




Ausblick – EN 16510

- Neue Normenreihe für „Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe“
- Harmonisierung und Revision der Normen EN 12809, EN 12815, EN 13229, EN 13240, EN 15250, EN 14785

Zeitplan:



- 2012** Erstellung
- Aktuell** Formal Vote
- 2017** Endgültige Fassung
- 2018** Harmonisierte Norm



Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ klimaaktiv partner VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT DER HAFNER

Struktur - EN 16510

Teile		Bezeichnung
Teil 1	EN 16510-1 *	Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren
Teil 2	EN 16510-2 *	Spezifische Ausführungen zu verschiedenen häuslichen Heizungsgeräten
	• EN 16510-2-1 *	Raumheizer (Ersatz für EN 13240)
	• EN 16510-2-2 *	Kamineinsätze + offene Kamine (Ersatz für EN 13229)
	• EN 16510-2-3 *	Herde (Ersatz für EN 12815)
	• EN 16510-2-4 *	Heizkessel (Ersatz für EN 12809)
	• EN 16510-2-5 *	Speicherfeuerstätten (Ersatz für EN 15250)
	• EN 16510-2-6 *	Raumheizer für Holzpellets (Ersatz für EN 14785)

* Derzeit als Norm-Entwurf (prEN) veröffentlicht

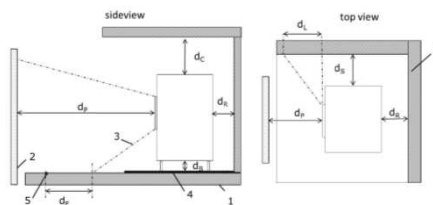
Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ



Prüfungen - EN 16510

Auswahl von voraussichtlichen Änderungen:

- **Nennlastprüfung** bei Scheitholz
 - 3 Abbrände
 - 2 Abbrände in Folge
- **Teillastprüfung** definiert
 - $P_{NL} \geq 5 \text{ kW}$: $P_{TL} < 0,4 P_{NL} + 2 \text{ kW}$
 - $P_{NL} < 5 \text{ kW}$: $P_{TL} < 0,8 P_{NL}$
- **Brandsicherheit**
 - Temperatur – Messpunkte
 - Auflage mit mind. 150 % der Nennauflagemenge
- **Dichtheitstest** („Leakage test“)
 - Raumluftunabhängige Feuerstätten



Key:
 1 Trihedron floor
 2 Trihedron-like frontplate
 3 Radiation area
 4 Floor protection plate
 5 Critical point (ROK reached)
 6 Trihedron walls
 d_c Ceiling
 d_f Front
 d_b Floor in Front
 d_b Bottom (which is 0 mm in case of appliances without feet)
 d_s Side radiation area
 d_s Side
 d_r Rear

Figure A.1: Example freestanding appliance in trihedron and distances to combustible material to be measured

Mitglied bei: AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ



KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte

Typprüfung vs. Realität

BeReal Projekt – Ziele

- Feststellen des Endverbraucherverhalten
- Entwicklung neuer bzw. verbesserter Messmethoden für Biomasse Raumheizer
- Validierung und Messmethode
- Entwicklung eines Qualitätslabels



Wie legen Sie den Brennstoff zum Ofenstart in die Brennkammer?

- Kreuzstoß - feines Holz oben 
- Kreuzstoß - ohne feines Holz 
- Feines Holz unten, Holzschelte oben 
- Lagerfeuer 

Mitglied bei:  AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ  

KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte




Praxisrelevanz

→ Angaben vom Hersteller zu geprüften Raumheizgeräten „über“ Normen & Richtlinien



```

graph TD
    A[Sicherheitsabstände zu brennbaren Bauteilen] --> D((Aufstellanleitung))
    B[Holzauflage] --> D
    C[ggf. Daten zu Konvektionsluftgittern] --> D
    E[ggf. Daten zu metallischen bzw. keramischen Speichern] --> D
    
```

Mitglied bei:  AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH KOOPERATION MIT KOMPETENZ   

KOK Austria 2016 – Typisierung Raumheizgeräte

Zusammenfassung

- Typisierung von Raumheizgeräten notwendig & nützlich
- Aktuell: einzelne Normen zu einzelnen Raumheizgeräten
- Zukünftig: Zusammenfassung in eine Normenreihe (EN 16510)

- Praxisanwendung
 - Typenprüfung ermittelt & kontrolliert Parameter
 - Angaben zu Heizleistungen
 - Brandschutzbestimmungen
 - Auslegung des Speichersystems



Mitglied bei:  ACR AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ

