

## Werte zur Wärmeabgabe überprüft



Carmen Poensgen / Foto: AGK Hannover

Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit hat Carmen Poensgen, Studentin an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW), ein Verfahren zur Messung der latenten und sensiblen Wärmeabgabe von Multifunktions-Kippbratpfannen entwickelt, angewandt und die Ergebnisse mit den Angaben in der VDI-Richtlinie 2052 verglichen.

Auftraggeber der Bachelorarbeit sind das Planungsbüro Hertwig+Kretzschmar AGK, Hannover in Kooperation mit der HAW Hamburg. Thorsten Kretzschmar, Inhaber Planungsbüro AGK, über die Zielsetzung: „Es war uns schon seit längerem ein Anliegen, für die neue Geräteklasse der Multifunktions-Kippbratpfannen herauszufinden, ob die Werte der VDI 2052 zutreffen. Diese sind in der Theorie nicht zu verifizieren, sondern nur durch praktisches Messen unter vergleichbaren Bedingungen. Wichtig war uns dabei, dass die Messungen unter realen Küchenbedingungen durchgeführt wurden, denn am Ende sollen uns die Ergebnisse Vorgaben zur Planung der erforderlichen Lüftungsanlagen liefern.“

Messergebnisse weichen ab

Grundsätzlich hat Poensgen festgestellt, dass die Wärmeabgabewerte auf Basis der Anschlusswerte nicht ermittelt werden können, es müssten weitere Parameter mit einbezogen werden. Darüber hinaus stellt sie die Aufteilung nach Geräte-Äquivalenten, wie in der VDI-Richtlinie beschrieben, grundsätzlich in Frage.

Die Messungen wurden in den Anwendungen Kochen bei 100 Grad Celsius, Warmhalten bei 80 Grad Celsius, Braten bei 200 Grad Celsius und Reduktion bei 250 Grad Celsius durchgeführt. Dabei wurden die Tiegel von zwei Testgeräten unterschiedlicher Hersteller auf

den gewünschten Füllstand und die jeweilige Temperatur gebracht, für 30 Minuten gehalten und Messungen im Abstand von 0,5 Sekunden durchgeführt. Durch diese Versuchsanordnung konnte die Verdampfungsrate des Wassers ermittelt werden. Es stellte sich heraus, dass die Abgabewerte in der VDI-Richtlinie für die Betriebsarten Kochen und Reduzieren zu niedrig, in den Betriebsarten Warmhalten und Braten zu hoch angesetzt sind. Prof. Dr. Jörg Andreä, HAW Hamburg, erklärt: "Die Ergebnisse der Bachelorarbeit sind richtungsweisend auf dem Weg zur bedarfsorientierten Auslegung von Lüftungsanlagen in Großküchen. Es hat sich herausgestellt, dass die Werte für Multifunktions-Kippbratpfannen in der VDI 2052 nicht den realen Verhältnissen entsprechen. Insbesondere ist in allen Betriebsarten die sensible Wärmeabgabe für diese Geräteart zu hoch bemessen, während besonders beim Kochen die latente Wärmeabgabe von Speisen nicht ausreichend berücksichtigt wird. Zudem hängen die Werte stark von der jeweiligen Betriebsart der Geräte und der Beschaffenheit des verwendeten Garguts ab. Bevor Messungen an weiteren Großküchengeräten erfolgen, sollen zunächst die Ergebnisse mit den Experten des Arbeitskreises Thermische Großküchengeräte beim HKI Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik in Frankfurt im Detail analysiert werden." Weitere Informationen zur angewandten Methodik und zu den detaillierten Ergebnissen sind über das Büro Hertwig+Kretzschmar, Hannover erhältlich.