

Positionspapier zu Schadstoffvermeidung in Saunen

Die gesundheitsförderlichen Auswirkungen von regelmäßigen Saunabesuchen sind durch zahlreiche wissenschaftliche Studien belegt. Andererseits können in neu errichteten Saunakammern über einen längeren Zeitraum Reaktionsprodukte aus dem Holz in die Raumluft der Kammern abgegeben werden. Bei höheren Temperaturen werden Lignin und Polysaccharide aufgespalten, wobei auch die schleimhaut- und bindehautreizende Substanz Formaldehyd entsteht. Es ist davon auszugehen, dass derartige Emissionen von Reaktionsprodukten aus Materialien neuer Saunakammern auch in der Vergangenheit vorhanden waren, diese aber erst in der letzten Zeit durch Messungen belegt wurden. Formaldehyd kann auch von der Verleimung der in den letzten Jahren vermehrt in Saunakammern eingesetzten Holzwerkstoffe abgespalten werden.

Ob bzw. mit welchen Maßnahmen eine Vermeidung der Emission an Formaldehyd aus frischem erhitztem Holz beim Betrieb von Saunakammern technisch möglich ist, ist noch nicht bekannt, es werden jedoch derzeit diesbezüglich Untersuchungen durchgeführt. Weiters ist noch nicht bekannt, ob und gegebenenfalls in welchem Ausmaß die Formaldehydabgabe über die Zeit abnimmt. Es ist davon auszugehen, dass in einem Teil der Kammern (abhängig unter anderem von der Holzart, der Belüftung, der Anordnung der Wärmequelle und der Nutzerfrequenz) eine Überschreitung von Richtwerten für die Innenraumluft auch nach längeren Zeiträumen – einigen Monaten bis einigen Jahren – gegeben ist.

Bei mit niedrigen Temperaturen betriebenen Räumen wie Infrarotkabinen werden in der Regel (nach dem heutigen Stand des Wissens) bei ausreichender Lüftung keine erhöhten Formaldehydkonzentrationen erwartet. Diese dürften im Einzelfall nur dann auftreten, wenn Holzbauteile auf Grund des Heizsystems deutlich höhere Temperaturen als die Raumluft der Kabinen aufweisen.

Bei der Inbetriebsetzung von neuen Saunaöfen kann es ebenfalls zu einer Freisetzung von Schad- und Geruchsstoffen kommen, die jedoch in der Regel nach wenigen Tagen sensorisch nicht mehr wahrnehmbar sind.

Weitere mögliche Schadstoffquellen in Saunen sind nicht sachgemäß eingesetzte Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Aber auch bei sachgemäßer Verwendung ist kurzfristig mit stark erhöhten Belastungen der Raumluft zu rechnen. Dazu können auch allenfalls Duftöle führen, die für den Aufguss verwendet werden. Bei letzteren ergibt sich bei unsachgemäßer Verwendung eine Belastungskomponente hinsichtlich allergologisch relevanter Substanzen bzw. im Einzelfall hinsichtlich haftvermittelnder Phthalate.

Die folgende Auflistung definiert dem Stand des derzeitigen Wissens entsprechende Empfehlungen des Arbeitskreises Innenraumluft am Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) zur Vermeidung von Innenraumluft-Schadstoffen in Einrichtungen, die der Bäderhygieneverordnung¹ unterliegen. Bei Einhaltung der Vorgaben ist zu erwarten, dass es durch die Verwendung von in Saunen eingesetzten Materialien zu keinen Gefährdungen für die Gesundheit der Gäste der Anlagen kommt. Vorliegende Empfehlungen sind darüber hinaus auch für private Saunaanlagen sinnvoll.

Empfehlungen:

- Bei neu zu errichtenden Saunen sollen Leime für Holzwerkstoffe eingesetzt werden, die bei Betriebstemperatur so wenig Formaldehyd wie technisch möglich abgeben.
- Bei Inbetriebnahme neuer Saunen wird folgende Vorgangsweise empfohlen:
 - Ausheizen der Saunakammern bei Betriebstemperatur an mindestens fünf Tagen (jeweils mindestens 8 Stunden pro Tag). Dies dient vor allem zur Verringerung von Geruchsstoffen, eine maßgebliche Verringerung der Konzentration von Formaldehyd ist allein durch diese Maßnahme nicht zu erwarten.
 - während dieser Phase sind die Kabinen mit maximalem Luftwechsel zu betreiben.
- Wenn neue Saunaöfen eingebaut werden, muss entweder wie bei Inbetriebnahme einer neuen Kammer vorgegangen werden oder bereits werkseitig eine ausreichend lange Vorheizung erfolgen, sodass es zu keiner Freisetzung von Schad- und Geruchsstoffen kommt.
- Bei zur Reinigung und Desinfektion von Oberflächen eingesetzten Substanzen in Saunen und anderen Einrichtungen, die der Bäderhygieneverordnung unterliegen, muss die Unbedenklichkeit aus gesundheitlicher Sicht gewährleistet sein².
- Bis zur Erarbeitung von speziellen Richt- oder Referenzwerten für die Raumluft von Saunen sind zur Vermeidung von Gesundheitsschäden folgende vorläufige Beurteilungswerte einzuhalten:
 - Ziel ist, dass in Saunakammern und anderen Einrichtungen, die der Bäderhygieneverordnung unterliegen, der Beurteilungswert für Formaldehyd³ für Innenräume (derzeit 0,10 mg/m³ als arithmetischer Mittelwert der Halbstunden-Mittelwerte der Probenahmen) unterschritten wird.

Wenn zu erwarten ist, dass in einer Saunakammer der Beurteilungswert für Formaldehyd überschritten wird bzw. wenn derartige Messwerte vorliegen, sind die Nutzer deutlich sichtbar auf mögliche Wirkungen hinzuweisen. Textvorschlag: „Frisches natürliches Holz und Holzwerkstoffe können bei Erhitzen Stoffe abgeben, die bei empfindlichen Menschen Reizungen der Schleimhaut auslösen können. Solche Personen sollten daher die Saunakammer nicht benutzen oder den Aufenthalt zeitlich stark einschränken“. Weiters werden Maßnahmen empfohlen, die geeignet sind, eine Reduktion der Raumluftkonzentration von Formaldehyd herbeizuführen (z.B. verstärkte Lüftung).

- Die Konzentration von 0,5 mg/m³ (als Einzelwert einer Probenahme – Halbstundenmittelwert) darf in Saunakammern und anderen Einrichtungen, die der Bäderhygieneverordnung unterliegen, in keinem Fall überschritten werden.

Bei Überschreitung des Wertes von 0,5 mg/m³ ist es möglich, dass es zur Gefährdung der Gesundheit der Nutzer der Anlagen kommt. Bis zur dauerhaften Unterschreitung dieses Wertes sind daher die Einrichtungen nicht zu nutzen. In diesem Fall sind Maßnahmen zu treffen, die geeignet sind, eine Reduktion der Raumluftkonzentration von Formaldehyd herbeizuführen.

¹ BGBl. II Nr. 420/1998 i.d.g.F.

² Siehe auch: Sicherer Umgang mit Desinfektionsmitteln. Internet: http://www.sicherearbeit.at/downloads/download_3475.pdf

³ Nach BMLFUW (2009): Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft, erarbeitet vom Arbeitskreis Innenraumluft am Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Blau- Weiße Reihe (Loseblattsammlung), Richtlinienenteil Formaldehyd

- Bei Messungen in Saunakammern muss gemäß der Vorgangsweise im Anhang vorgegangen werden. Bei derartigen Untersuchungen sollen ungünstige, jedoch realistische Bedingungen simuliert werden. Es sind die Empfehlungen bezüglich Messung von Formaldehyd im Richtlinienenteil „Formaldehyd“ der Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft³ sinngemäß anzuwenden.

Anhang: Analytische Vorgangsweise bei Messung von Räumen, die der Bäderhygieneverordnung unterliegen (Mindestvorgaben):

- Saunakammern werden mindestens 2 Stunden, Infrarotkabinen und andere Niedertemperatureinrichtungen mindestens 30 Minuten vor der Messung in Betrieb gesetzt.
- Die zu untersuchenden Kammern sollen bei Beginn und während der Messung die übliche Betriebstemperatur und den üblichen Luftwechsel aufweisen. Die verwendeten Betriebsparameter müssen dokumentiert werden.
- Die Messung erstreckt sich über drei unmittelbar aufeinander folgende Probenahmen von je 30 Minuten (Halbstundenmittelwerte). Bei Kammern, in denen Aufgüsse stattfinden, wird nach jeweils 10 Minuten ein Aufguss mit reinem Leitungswasser durchgeführt. Der Aufguss erfolgt durch zweimaliges Aufbringen von je zwei Schöpfkellen Wasser auf den Saunaofen und anschließender Verwirbelung der Luft.
- Für den Umbau der Messapparatur zwischen den Probenahmen und die Durchführung des Aufgusses wird die Kammer betreten und dabei die Türe kurz geöffnet. Dadurch wird eine übliche Nutzung unter ungünstigen Bedingungen simuliert.
- Die Probenahme erfolgt bei einer Höhe von 1 m im Bereich der Sitzbänke, wobei der horizontale Abstand zu den Seitenwänden gleich sein sollte.
- Die Messung erfolgt mittels der Acetylaceton-Methode, beschrieben in ÖNORM EN 717-1⁴, VDI 3484 Bl. 2⁵. Abgeleitete Methoden, wie sie im Richtlinienenteil „Formaldehyd“ der Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft³ beschrieben sind, sind ebenfalls zulässig. Einfache Methoden wie Absorptionsröhrchen oder Test auf enzymatischer Basis sind für die Messung von Formaldehyd in Saunen nicht geeignet.
- Die Waschflasche ist in der Kammer zu positionieren, um Kondensationserscheinungen zu vermeiden und muss während der Probenahme mittels Wasserbad auf Temperaturen unter 30 °C gekühlt werden, um Formaldehydverluste hinten zu halten. Die Probenahmgeschwindigkeit ist mit 2 l/Minute zu begrenzen. Die Probenahmeapparatur mit der Gasvolumenzählung ist außerhalb der Kammern anzuordnen.
- Um die Analysenwerte auf die Betriebstemperatur der Kammern zu beziehen, sind die Temperaturen an der Probenahmestelle in der Kammer und bei der Gasvolumenzählung mehrmals während der Probenahme zu dokumentieren.

⁴ ÖNORM EN 717-1 Holzwerkstoffe – Bestimmung der Formaldehydabgabe – Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode – 01/2005

⁵ VDI 3484 Blatt 2 – Messen von gasförmigen Immissionen – Messen von Innenraumluftverunreinigungen – Bestimmung der Formaldehydkonzentration nach der Acetylaceton-Methode – 11/2001