

**ao.Univ.Prof.Mag.Dr. F.F. REINTHALER**  
**ao.Univ.Prof.Mag.Dr. F. MASCHER**

**ARGE Hygiene & Fortbildung**

Universitätsplatz 4, Parterre  
8010 Graz

Tel.: 0316/380-4386 Fax: 0316/380-9646

e-mail: [franz.reinthal@meduni-graz.at](mailto:franz.reinthal@meduni-graz.at)

e-mail: [franz.mascher@meduni-graz.at](mailto:franz.mascher@meduni-graz.at)



ARGE Hygiene & Fortbildung

Amt der Kärntner Landesregierung  
Abt 12 - Sanitätswesen  
Hasnerstraße 8  
9020 Klagenfurt

11.12.2007

Sehr geehrte Damen und Herren,

bezugnehmend auf Ihre Anfrage vom 28.11.2007 betreffend die Verwendung von Holzbadewannen und eine hygienische Bewertung wird folgendes mitgeteilt:

In den letzten Jahrzehnten hat Kunststoff in vielen Bereichen den Werkstoff Holz ersetzt bzw. verdrängt. Im Lebensmittelbereich als auch im Bäderbereich wurden in erster Linie hygienische Bedenken gegenüber Holz als Begründung angeführt. Holz gilt auf Grund seiner porösen Struktur als zumindest erschwert zu reinigen und zu desinfizieren. Aber auch die Wasseraufnahme und das Quellungsvermögen von Holz werden in manchen Bereichen, so z.B. im Bäderbereich, als Nachteil gegenüber Kunststoff angesehen.

Im Bäderbereich findet unbehandeltes Holz nur im Bereich von Sauna- und Warmluftkabinen Anwendung.

*„ Außerhalb von Saunakabinen und Warmluftbädern bestehende Sitz- und Liegegelegenheiten aus Holz sind glatt zu schleifen, porendicht zu versiegeln und in diesem Zustand zu halten“ (§ 39 der Bäderhygieneverordnung - BHygV, BGBl. 420/2001).*

Ohne auf Materialien im Detail einzugehen wird in der BHygV wiederholt die Verwendung von Materialien gefordert, die leicht zu reinigen und zu desinfizieren sind. Holzwannen werden in der BHygV nicht explizit erwähnt, ebenso wie der Werkstoff Holz auch in der ÖNORM EN 14516 (Badewannen für den Hausgebrauch) nicht explizit angeführt wird, weder als erlaubter Werkstoff noch als verbotener. Bewertet man aber den Werkstoff Holz auf Basis der Anforderungen in den zitierten Regelwerken (BHygV, ÖNORM), so ergeben sich daraus keine Anwendungsmöglichkeiten für unbehandeltes Holz als Werkstoff für Badewannen und ähnlichen Einrichtungen im Bäderbereich.

Um die hygienische Anforderung einer poredichten und leicht zu reinigenden Oberfläche (Reinigbarkeit gem. ON 14516) zumindest der mit Wasser in Kontakt befindlichen Bereiche von Holzbadewannen und ähnlichen Einrichtungen zu erreichen, sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen. Vorausgesetzt wird, dass nur geeignete Hölzer mit geringem Quellungsvermögen wie z.B. Lärche und Kambala verwendet und die Oberflächen innenseitig glatt geschliffen werden. Weiters wird von den Herstellern wiederholt darauf hingewiesen, dass bei Bottichen und Verwendung von Bandstahlreifen diese nachspannbar sein müssen, um Quell- und Schwindebewegungen auszugleichen und in weiterer Folge Undichtheiten zu verhindern. Bei der erforderlichen Oberflächenversiegelung sind physikalische und chemische Anforderungen wie Temperaturbeständigkeit, Elastizität, eine gewisse Scheuerfestigkeit und Chemikalienbeständigkeit zu berücksichtigen. Weiters müssen die eingesetzten Produkte physiologisch unbedenklich sein.

In Ermangelung von gesetzlichen Bestimmungen, Regelwerken und Empfehlungen die explizit auf den Werkstoff Holz für die Herstellung von Badewannen eingehen, ist eine Auflistung aller Hölzer, Bearbeitungs- und Behandlungsmethoden, welche den oben angeführten Anforderungen entsprechen, nicht möglich.

Die Befragung namhafter Hersteller von Holzbadewannen in Österreich und Deutschland hat aber ergeben, dass zumindest 2 unterschiedliche Behandlungsverfahren in Anwendung sind, für welche entsprechende Erfahrungswerte vorhanden sind und die eingesetzten Verfahren auch fachlich nachvollziehbar sind.

1. Oberflächenbehandlung mit einem 2-Komponenten Epoxydharzlack. Dieser Werkstoff wird im Bäderbereich eingesetzt und kann hinsichtlich der Reinigungs- und Teinigbarkeit (Dekontaminierbarkeit) Sanitäracryl gleichgestellt werden. Als Nachteil wird der Verlust der fühlbaren Holzstruktur angegeben.
2. Oberflächenbehandlung mit Hartölen/Hartwachsölen. Eine Porendichtheit und Wasserundurchlässigkeit, wie sie durch Epoxydharzlacke erreicht wird, ist dabei nicht gegeben und auch die Beständigkeit ist nicht vergleichbar, sodass eine jährliche Nachbehandlung erforderlich ist. Die Flächen behalten aber ihre Holzstruktur und sind noch leicht zu reinigen, wobei aber auf die Angaben der Hersteller zu berücksichtigen sind. Bei geölten Wannen ist auch ein Trockenwischen der Flächen erforderlich.

Die von einem Hersteller eingesetzte thermische Behandlung erscheint für den Routinebetrieb in der Praxis wenig geeignet, da dieses Verfahren nicht nach jeder Benutzung, sondern nur in größeren Zeitabständen einsetzbar ist. Die erforderliche Reinigung nach jeder Benutzung der Wanne und die dafür notwendige Oberflächeneigenschaften können dadurch nicht ersetzt werden.

**Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass unbehandeltes Holz aus hygienischen und auch technischen Gründen (z.B. Quellung) als Werkstoff für Badewannen und ähnlichen Einrichtungen nicht empfohlen werden kann. In Ermangelung spezieller Regelungen (Gesetze, Verordnungen, Normen) für Holz als Werkstoff im Bäderbereich wird eine Behandlung des Holzes in Anlehnung an die Bäderhygieneverordnung empfohlen:**

*„Holz ist glatt zu schleifen, porendicht zu versiegeln und in diesem Zustand zu halten.“*

**Dieser Anforderung wird beispielsweise bei einer Oberflächenbehandlung mit einem 2-Komponenten Epoxydharzlack oder Oberflächenbehandlung mit Hartölen/Hartwachsölen aus hygienischer Sicht weitestgehend entsprochen. Die Verwendung geeigneter Hölzer und die Erfüllung der Anforderungen an die eingesetzten Stoffe zur Oberflächenbehandlung sind vom Hersteller zu garantieren. Die Durchführung der notwendigen Reinigungsmaßnahmen im laufenden Betrieb wird vorausgesetzt. Weitere Verfahren zur Oberflächenbehandlung sind im Einzelfall auf ihre Eignung zu prüfen.**

Univ.Prof. Mag. Dr.  
Franz F. REINTHALER

Univ.Prof. Mag.Dr.  
Franz MASCHER