

## Kurzfassung

Diese Masterarbeit befasst sich mit den vorhandenen brandschutztechnischen Bemessungskonzepten für Brettsperrholzelemente. Dazu wird ein Bemessungstool mit Excel erstellt, mit dem die Abbrandtiefe sowie der Raumabschluss von bis zu 7-lagigen Brettsperrholzelementen berechnet werden kann. Dieses basiert im Falle des Abbrandverhaltens auf den Bemessungsmethoden von E DIN 20000-8, ÖNORM B 1995-1-2 und der Technical European Guideline. Für den Raumabschluss werden die entsprechenden Formeln der Lignum Dokumentation Brandschutz entnommen.

Der anschließende Vergleich der Berechnungsergebnisse des Bemessungstools mit vorliegenden Daten aus Brandversuchen mit Brettsperrholzelementen ermöglicht zum einen Aussagen zur Genauigkeit der jeweiligen Bemessungskonzepte und zum anderen Empfehlungen, ob eine Anpassung bzw. Weiterentwicklung der Bemessungsansätze sinnvoll ist.

Bei der Bestimmung der Abbrandtiefe für unbekleidete Brettsperrholzelemente kann bestätigt werden, dass die vorgeschlagenen Abbrandraten aus der E DIN 20000-8, unabhängig davon, ob Decken- oder Wandelemente verwendet werden, größtenteils zu Ergebnissen führen, die auf der sicheren Seite liegen.

Für bekleidete Elemente werden mit gleicher Abbrandrate ebenfalls ausschließlich auf der sicheren Seite liegende Berechnungsergebnisse erzielt. Der berechnete Beginn des Abbrands bzw. die berechnete Versagenszeit treten hierbei früher auf als in den vorliegenden Versuchen. Vor allem für doppelt bekleidete Elemente führen die drei verglichenen Bemessungsmethoden zu äußerst konservativen Ergebnissen. Folglich könnte der Beginn des Abbrands  $t_{ch}$  sowie die Versagenszeit der Bekleidung  $t_f$  erhöht werden. Eine Erhöhung der Versagenszeit um 15 % liefert dabei Werte für die Abbrandtiefe, die weniger als 20 % von den Versuchsergebnissen abweichen.

Bei der Berechnung des Raumabschlusses liefert der Bemessungsansatz für unbelastete Bauteile, die im Versuch tatsächlich auf Raumabschluss versagt haben, hauptsächlich Ergebnisse auf der sicheren Seite. Ein Großteil der Werte weicht dabei mehr als 20 % von einer Übereinstimmung mit dem im Versuch festgestellten Versagenszeitpunkt ab. Aufgrund der vorhandenen Reserven besteht die Möglichkeit, die Schutzzeiten der einzelnen Schichten zu erhöhen.

Ein größeres Problem stellt allerdings die Abbildung der Elementfuge dar. Die aus dem Bemessungskonzept übernommene Annahme, Fugen mit einem Beiwert von 0,3 zu berücksichtigen, führt zu sehr konservativen Ergebnissen, da diese nicht die Realität widerspiegelt. Zur Verbesserung werden daher drei Alternativen betrachtet und mit vorliegenden Versuchsergebnissen verglichen. Aufgrund der Gegenüberstellung wird empfohlen, eine Erhöhung des Elementfugenbeiwerts von 0,3 auf 0,8 vorzunehmen.

Abschließend werden die Feuerwiderstandsdauern klassifizierter Bauteile der ÖNORM B 1995-1-2 und aus dem Infoheft von Stora Enso betrachtet. Da diese größtenteils unter den berechneten



Raumabschlusszeiten liegen, ist davon auszugehen, dass der Feuerwiderstand dieser Bauteile auch ohne weiteren Nachweis als gewährleistet angesehen werden kann.