

ERDBEBENNACHWEIS BEI VOLLFERTIGTEIL-WÄNDEN

MABA Fertigteilindustrie GmbH

Kirchdorfer Platz 1, 2752 Wöllersdorf

Kontakt: Martin Schramböck

martin.schramboeck@maba

Foto, Inhalt: MABA

GU, Niederösterreich

Förderung: [Basisprogramm](#)



Neue Wege für ressourceneffizientes Bauen

MIT BETONFERTIGTEILEN IM WOHNBAU, DIE ERDBEBEN STAND HALTEN KÖNNEN

Die MABA Fertigteilindustrie GmbH ist ein marktführender, österreichischer Hersteller von Betonfertigteilen. Das Unternehmen produziert unter anderem Komponenten für den Hochbau, Tunnelbau, Bahnober-, Straßen- und Tiefbau und bietet damit Lösungen für Bau- und Infrastrukturprojekte an.

Innovationsgehalt und Nutzen

Die Frage nach der Erdbebensicherheit stellt sich zunehmend auch in Ländern mit geringer bis mittlerer Seismizität – etwa in Österreich, wo die Normenlage ([Eurocode 8](#)) und die Urbanisierung neue Anforderungen an Tragwerksplanung und Bauausführung stellen.

Ein von der [TU Wien](#), der [MABA Fertigteilindustrie GmbH](#) und [Mischek Systembau GmbH](#) initiiertes, mehrjähriges Forschungsprojekt liefert neue Erkenntnisse: Es konnte gezeigt werden, dass auch im Mörtelbett versetzte Vollfertigteilwände ohne geschossübergreifende Bewehrung den Nachweis der Erdbebensicherheit erbringen.

Das Bauverfahren mit Vollfertigteilwänden reduziert den Beton- und Bewehrungsbedarf deutlich.

- **erhebliche Einsparung** nicht erneuerbarer Ressourcen
- **hoher Vorfertigungsgrad** und damit rascher Baufortschritt
- **schlanke Wände** und gleichzeitig Gewinn an Wohnnutzflächen

Eine Pushover-Analyse ermöglicht eine detaillierte Bewertung, ob ein Gebäude Erdbeben standhält. Das Projekt zielt auf die **Weiterentwicklung der nichtlinearen, verformungsbasierten Pushover-Berechnung für Hochbauten in Erdbebengebieten** ab.

Im Fokus steht vor allem die experimentelle Forschung und Entwicklung und Normierung des Schubfugenverhaltens bei Vollfertigteilwänden.

Dadurch soll eine **realistischere und sicherere Bemessung erreicht werden**, die das bisherige kraftbasierte Verfahren deutlich verbessert.

SUCCESS STORY

Erdbebensicherheit von Wänden im Mörtelbett

Bei Vollfertigteilwänden, die nur im Mörtelbett montiert werden, fehlen durchgehende Bewehrungen, **wodurch Horizontallasten wie Wind, Erddruck oder Erdbeben kritisch werden** können.

Das Projekt untersucht, ob diese Wände als Schubwände **für mehrgeschoßige Bauten in Gebieten geringer bis mittlerer Seismizität** eingesetzt werden können. Ziel ist die Erfassung des plastischen Verhaltens der Mörtelfugen, die Optimierung der Wandverbindungen und die Entwicklung eines Bemessungskonzepts **mittels Pushover-Analyse und FEM-Simulationen** (vgl. [Finite-Elemente-Methode](#)).



Numerische und experimentelle Studien

Die Forschung gliedert sich in drei Bereiche: **Zunächst wird der Stand der Technik** zu Fertigteilwänden und Verbindungselementen analysiert, um entscheidende Parameter für das Tragverhalten zu identifizieren. **Anschließend erfolgt die numerische Modellierung mit Finite-Elemente-Simulationen**, die das nichtlineare Verhalten der Schub- und Mörtelfugen unter Horizontallasten abbilden und anhand von Kleinversuchen validiert werden.

Aufbauend darauf wird ein Bemessungskonzept entwickelt, **das Sicherheit, Tragfähigkeit und Anwendungsbereiche definiert, Vereinfachungen für die Berechnung ermöglicht und die Leistungsfähigkeit der Wände unter Erdbebenlasten nachweist**.

Ziel ist die Optimierung der Wandverbindungen, das Erfassen des plastischen Potenzials und Materialeinsparungen bei gleichzeitiger normativer Sicherheit.

Versuchsgestützte Bemessung

Mittels experimenteller Bauteilprüfungen wurden **Kennwerte wie Gleitwiderstand, Rückstellmomente** (Drehkräfte bei Verformung) und die **Fähigkeit der Bauteile, seismische Einwirkungen abzutragen**, systematisch ermittelt. Diese Messdaten wurden anschließend **in ein Rechenmodell integriert**, um das Verhalten der Bauteile unter Belastung quantitativ zu beschreiben.

Die Forschungsergebnisse liefern Kennwerte, die den jeweiligen Projektstatikern die Möglichkeit geben, die statischen Potentiale von Vollfertigteilwänden darzustellen. Die **Reduktion nicht erneuerbarer Ressourcen** kann **um bis zu 40 %** im Vergleich zu konventionellem Bauen liegen.

Neue Perspektiven für den mehrgeschoßigen Bau

Das Forschungsprojekt belegt die Erdbebensicherheit von Vollfertigteilwänden und eröffnet neue Möglichkeiten für den mehrgeschossigen Wohn- und Gewerbebau. Die Ergebnisse schaffen die **Basis für Normung, digitale Planung und den breiten Einsatz ressourceneffizienter Fertigteilbauweisen**.



MABA Fertigteilindustrie GmbH

MABA ist der größte Fertigteilhersteller Österreichs in seinem Marktsegment und gehört zur [Kirchdorfer Gruppe](#).

Die Produktion findet an verschiedenen Standorten in Österreich statt.

Die MABA ist ein innovativer Anbieter für industrielle Serienproduktion von Betonfertigteilen in Österreich und seinen Nachbarländern.

Ein Rückblick und Ausblick

Juni 2024 Wachau, August 2025 Rossatzbach: „Rock & Safe“-System – eine Betonleitwand mit aufgesetztem Steinschlagschutz – kam etwa nach dem massiven Felssturz in NÖ auf der B33 zum Einsatz.

Ab 2026 liefert die Kirchdorfer Gruppe mit ihrem Unternehmen MABA Fertigteilindustrie 10.637 Gleittragplatten für den Semmering-Basistunnel – transportiert wird ausschließlich per Bahn.