

## Injektionsanker bei VHF

In unserer Reihe „Auslegungsfragen“ beantwortet der Fachverband Baustoffe und Bauteile für Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden e.V. (FVHF), technische Fragen, die ihm gestellt werden und von allgemeinem Interesse sind. Heutiges Thema: *Technische Regel zur Durchführung und Auswertung von Auszugsversuchen für Injektionsanker.*

*Was ist bei der Verwendung von Injektionsankern im Mauerwerk zur Verankerung der VHF zu berücksichtigen?*

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) hat eine neue Technische Regel zur Durchführung und Auswertung von Versuchen am Bau für Injektionsankersysteme im Mauerwerk mit Europäisch Technischer Zulassung beziehungsweise Europäisch Technischer Bewertung erarbeitet. Die Technische Regel bietet eine detaillierte Anleitung zur Durchführung und Bewertung von Baustellenversuchen.

In den Europäischen Technischen Zulassungen/Bewertungen (ETA) werden die charakteristischen Tragfähigkeiten für Injektionsankersysteme im Mauerwerk angegeben. Die Wirkweise dieser Verankerung basiert auf dem Verbund und/oder Formschluss zwischen Stahlteil, Injektionsmörtel und Mauerwerk.

Die Tragfähigkeit der Injektionsanker hängt im Wesentlichen von der Art des Steines, seiner Rohdichte und Festigkeitsklasse sowie seines Formates, Lochbildes beziehungsweise Füllung ab. Die in den jeweiligen ETA's angegebenen charakteristischen Tragfähigkeiten gelten darum nur für die darin enthaltenen Mauersteine.

Da nicht alle am Markt verfügbare Mauersteine mit Lastangaben in die ETA's aufgenommen werden können (besonders altes Mauerwerk beim Bauen im Bestand), werden in der Praxis Versuche am jeweiligen Objekt erforderlich. Grundlage für diese Versuche war bisher die „Empfehlungen für die Durchführung von Versuchen am Bau“ im Anhang B der EOTA-Leitlinie ETAG 029 „Metall-Injektionsdübel zur Verankerung im Mauerwerk“. Die neue Technische Regel vom Dezember 2016 beschreibt detailliert die Vorbereitungen, Durchführungen und Protokollierungen der Versuche sowie die Zuständigkeiten der Beteiligten für die einzelnen Schritte.

Die Technische Regel ist auf der Homepage des DIBt veröffentlicht [www.dibt.de/de/Fachbereiche/data/TR\\_Durchfuehrung\\_Auswertung\\_Injektionsankersysteme\\_Mauerwerk.pdf](http://www.dibt.de/de/Fachbereiche/data/TR_Durchfuehrung_Auswertung_Injektionsankersysteme_Mauerwerk.pdf)



*Durch wen kann die Tragfähigkeit eines Injektionsankers am Bauwerk ermittelt werden?*

Sind Versuche am Bau notwendig und möglich, muss der Fachplaner von Beginn an eingebunden werden. Unter anderem sind von ihm folgende Punkte objektspezifisch zur Vorbereitung der Versuche festzulegen und zu dokumentieren:

- Die Bestimmung des Verankerungsgrundes: Baustoff, Lochbild, Formate, Fugen.
- Auch wenn keine Versuche notwendig sind, muss für die Bemessung der Wandaufbau bekannt sein um einen Referenzstein aus der ETA auswählen zu können.
- Ermittlung der Dicke der Putzschicht, um mögliche Hebelarme (bei Querlast) und die richtige Verankerungstiefe zu berücksichtigen.
- Die Versuchsart: Auszugsversuche/Probebelastung/ Abnahmeversuch.
- Anzahl und Setzposition der zu prüfenden Anker.
- Gegebenenfalls die Höhe der Prüflast.
- Soweit es möglich ist, die Statik im Vorfeld auf die vorhandenen Steine abzustimmen.

Werden Auszugsversuche durchgeführt, sind diese durch den Versuchsleiter zu überwachen. Dies kann der Fachplaner oder ein Vertreter des Dübelherstellers sein. Er ist für die korrekte Durchführung der Versuche verantwortlich und benötigt dafür neben allgemeinen Kenntnissen über die Montage von Dübeln besondere Fachkenntnisse zur Durchführung von Auszugsversuchen.

Der Versuchsleiter erstellt einen Versuchsbericht, der alle Angaben enthält, die zur Beurteilung der Tragfähigkeit des geprüften Injektionssystems erforderlich sind. Dies sind beispielsweise Angaben zum Objekt, vorhandener Verankerungsgrund, eingesetzte Injektionsanker, Versuchsdurchführung und -ergebnis.

Die Montage der zu prüfenden Verankerung ist durch sachkundiges Personal von dem ausführenden Unternehmen durchzuführen, das die Injektionsanker installieren

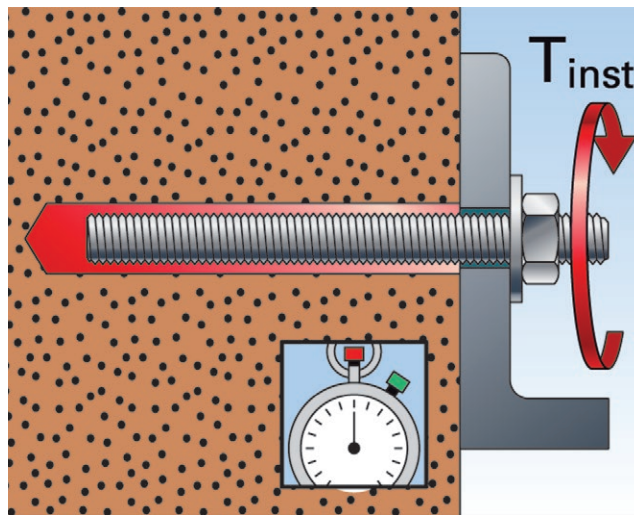


Bild: fischer

**Prinzipdarstellung der Wirkungsweise eines Injektionsankers**

wird. Der zu prüfende Injektionsanker ist entsprechend den Montagehinweisen des Herstellers (siehe entsprechende ETA) und den Festlegungen des Fachplaners einzubauen.

*Durch welche verschiedenen Versuchsarten kann die Tragfähigkeit ermittelt werden?*

Die charakteristische Tragfähigkeit eines Injektionsankersystems kann durch Auszugsversuche, Probelastungen oder Abnahmeversuche, die am Bauwerk durchgeführt werden, ermittelt werden.

**Auszugsversuche:** Auszugsversuche werden bis zum Bruch gefahren (Lastniveau  $N_u$ ). Die charakteristische Zugtragfähigkeit ergibt sich aus einer üblichen statistischen Auswertung ab mindesten 5 Auszugsversuchen oder aus einer vereinfachten Auswertung mit mindesten 15 Auszugsversuchen.

**Probelastungen:** Die Versuche werden bis zum Lastniveau der Probelastung

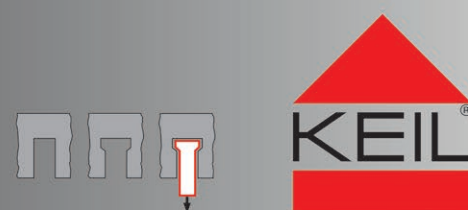
NpP gefahren. Dabei dürfen in keinem von mindestens 15 Versuchen sichtbare Bewegungen oder Verschiebungen des Injektionsankers auftreten. Die charakteristische Zugtragfähigkeit wird aus der Last für die Probelastungen abgeleitet.

Auch wenn keine sichtbaren Bewegungen oder Verschiebungen bei sämtlichen geprüften Injektionsanker auftreten, dürfen die Injektionsanker nach den Probelastungen nicht zur Befestigung verwendet werden, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass es zu einer Vorschädigung der Verankerung gekommen ist.

**Abnahmeversuche:** Ein Teil oder alle der für die geplante Befestigung vorgesehenen Injektionsanker werden auf einem im Vergleich zur Tragfähigkeit niedrigeren Lastniveau (NpA) geprüft und können nach der Prüfung verwendet werden, wenn keine sichtbaren Bewegungen oder Verschiebungen des Injektionsankers auftreten. Die charakteristische Zugtragfähigkeit ergibt sich aus der bei den Abnahmeversuchen aufgetragenen Last.



- unsichtbar und zugelassen
- architektonischer Freiraum
- ungestört und ästhetisch
- variable Plattenformate
- hohe Wirtschaftlichkeit



**PROJEKTGRUPPE TECHNIK**

**Fachverband Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V.**

Kurfürstenstraße 129 | 10785 Berlin-Schöneberg

Tel. 030 21286-281 | Fax 030 21286-241

www.fvhf.de | technik@FVHF.de

