

21. Internationales Klebtechnik - Symposium

VERBINDUNGSTECHNIK IM BAUWESEN

Neue Messe München, 13. bis 14. Januar 2003

vorgeschlagener Vortrag:

- **Autor:**

Jakob Kunz;
Tel: +423 234 2296

Hilti AG, Fastening Systems, NB&T
Fax: +423 234 2379

FL-9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein
e-mail: kunzjak@hilti.com

- **Thema:**

Themenblock 1: Befestigungsklebungen (Chemische Dübel)

Titel:

Chemische Dübelbefestigungen für dynamische Lasten

Dynamische Lasten treten in vielen Anwendungen von chemischen Dübeln auf: Typische Beispiele sind Befestigungen von Kränen, Liftschienen, Robotern, Brückenausstattung usw. Die dynamischen Lasten stammen einerseits aus regelmässig wiederkehrenden, ermüdungsrelevanten Vorgängen wie Verkehr oder Roboterbewegungen, andererseits von aussergewöhnlichen Belastungen wie Erdbeben, Anprall oder Explosion.

Seit dem Jahr 2000 sind einzelne chemische Dübel für ermüdungsrelevante Lasten bauaufsichtlich zugelassen. Das Verhalten und die Bemessung von Dübeln unter Ermüdungslasten wird vorgestellt. Weiters werden auch Hinweise zur Verwendung von chemischen Dübeln bei Schock- und Erdbebenlasten gegeben.

Auch beim Anschluss von Bewehrungsstäben im Stahlbetonbau ist Ermüdung relevant, wenn zum Beispiel im Brückenbau Verkehrslasten massgebend sind. In mehreren Versuchsreihen wurde bei eingeklebten und einbetonierten Bewehrungsstäben der Verbund unter Ermüdungslasten geprüft. Es zeigt sich, dass die Degradierung des Verbundes bei eingeklebten Stäben im allgemeinen gleich oder weniger ausgeprägt ist als bei einbetonierten Stäben. Sofern die Gleichwertigkeit der Degradierung des Verbundes nachgewiesen ist, können nachträglich versetzte Bewehrungen unter dem Gesichtspunkt der Ermüdung gleich behandelt werden wie einbetonierte.

Title:

Chemical Fastenings for Dynamic Loading

Dynamic loads are encountered in many applications of chemical anchors: typical examples are fixings of cranes, elevator rails, robots, bridge equipment etc. The dynamic loads are caused on the one hand by repeated actions like traffic or robot movements, on the other hand by exceptional loading like earthquakes, shocks or explosions.

The first anchors have received approvals for fatigue loads in 2000. The behavior and design of anchors under fatigue loading will be presented. There will also be hints for the use and design of anchors exposed to shock and earthquake loads.

For connections of reinforcement bars, fatigue may be critical if, for example, traffic loads are relevant in a bridge construction. The bond of cast in place and chemically bonded-in reinforcement bars under fatigue loads has been investigated in several test series. It could be shown that the deterioration of the bond of bonded-in bars is usually equal or less pronounced than the deterioration of bond of cast in place bars. Under the condition that the similarity of bond deterioration between cast in place and post-installed, chemically bonded bars has been shown, both types can be designed for fatigue loads according to the same rules.

Speaker's Biography

1989 dipl. Bauingenieur ETH Lausanne (CH)

1994 dr ès sc. techn, ETH Lausanne (CH)

aktuell: Chief Scientist, Fastening Systems NB&T, Hilti AG, Liechtenstein