

RELAST

BAUWERKSVERSTÄRKUNG

Das zugelassene, nachhaltige und effiziente System zur nachträglichen Verstärkung von Brücken, Tunneln, Unterführungen, Parkhäusern und Gebäuden.



RELAST

DAS ZUGELASSENE SYSTEM ZUR NACHTRÄGLICHEN BAUWERKSVERSTÄRKUNG

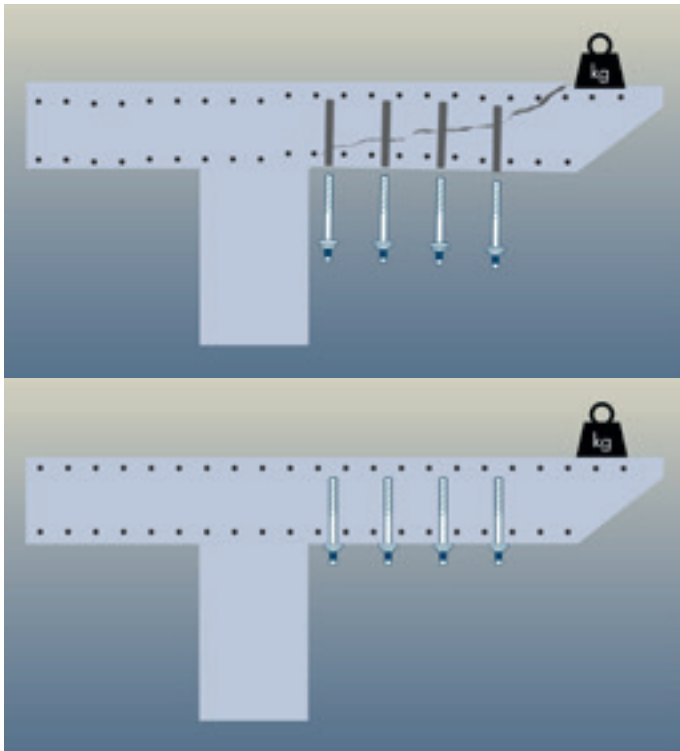


Das Verstärkungssystem RELAST ist ein technisch innovatives und ressourcenschonendes Verfahren zur nachträglichen Steigerung des Querkraft- und Durchstanzwiderstands bei Bauwerken wie Brücken, Tunneln, Unterführungen, Parkhäusern und Gebäuden. Dieses einzigartige System löst eine Vielzahl bisher hochkomplexer Sanierungsfälle. Es lässt sich einfach und schnell montieren – und das im laufenden Betrieb.

Vorteile von RELAST

- Verstärkungssystem mit bauaufsichtlicher Zulassung
- Erhebliche Steigerung der Querkraft- und Durchstanztragfähigkeit
- Deutliche Erweiterung der Nutzungsdauer
- Geringer Eingriff in die bestehende Struktur
- Verwendung bei dynamisch belasteten Tragwerken
- Schnelle und einfache Installation unter Aufrechterhaltung des Betriebs
- Sofortige Belastbarkeit
- Vermeidung von Ersatzneubauten
- Enorme Kosteneinsparungen im Vergleich zu Neubauten
- Positiver Beitrag zur CO₂-Bilanz
- Minimierung wirtschaftlicher Schäden durch Vermeidung von Sperrungen, Staus und Umfahrungen

Die Verbundankerschraube RELAST besteht aus einem betonschneidenden Gewinde auf der einen und einem metrischen Anschlussgewinde auf der anderen Seite. Injektionsmörtel, Druckverteilungsscheibe, Keilsicherungs-federscheibe und Sechskantmutter komplettieren das System. Hierdurch ergibt sich eine einzigartige Kombination aus Form- und Stoffschluss



Funktionsweise von RELAST

Die Hochleistungsbetonschrauben werden während des laufenden Betriebs von unten oder oben in das zu sanierende Bauwerk geschraubt. Da die Montage von einer Seite aus erfolgt, kann der Betrieb des Gebäudes oder z. B. der Verkehr auf einer Brücke am Laufen gehalten werden.

Mit RELAST werden die Druck- und Zugzone im Beton miteinander verbunden. Freiwerdende Zugkräfte werden von der Schraube aufgenommen. So werden Schäden in der Entstehung verhindert und die vollständige Funktionsfähigkeit des Bauwerks garantiert.



Bemessung mit RELAST

Die Bemessung erfolgt nach den bauaufsichtlichen Zulassungen Z-15.1-344 für die Querkraftverstärkung bzw. Z-15.1-345 für die Durchstanzverstärkung. Um es dem verantwortlichen Ingenieur möglichst einfach zu machen, lehnen sich diese sehr stark an die DIN EN 1992-1-1 an. Innerhalb der Würth Technical Software II wurde ein Modul zur Bemessung der RELAST Verbundankerschraube integriert. Nach der Definition des zu verstärkenden Bauteils und der Eingabe der Randbedingungen – wie etwa der Betonklasse, Abmessungen und Belastungen – führt das Programm automatisch die Bemessung durch und schlägt die wirtschaftlichste Anordnung der Schrauben vor. Sobald der Nutzer den Durchmesser der Verbundankerschrauben, oder andere Parameter, wie z. B. den Einbauzustand ändert, erhält er ein sofortiges Feedback zur überarbeiteten Anordnung der Schrauben sowie zur Stückzahl (<https://wtsonline.wuerth.com/relast>).



Brücke B21, Bad Reichenhall

Sanierungsgrund:

Unzureichende Querkraftbewehrung im Bereich der vier Zwischenauflager

Lösung:

Nachträgliche Querkraftverstärkung unter laufendem Verkehr

Besonderheiten:

- Montage von 1.224 Schrauben innerhalb von 14 Arbeitstagen
- Vermeidung von umfangreichen Umfahrungsstrecken
- Minimaler Eingriff in den Bahnverkehr



Zwei Autobahnbrücken, A81

Sanierungsgrund:

Fehlende Querkraftbewehrung

Lösung:

Nachträgliche Querkraftverstärkung

Besonderheiten:

- Verstärkung unter laufendem Verkehr
- Einsatz von Standardlängen
- Keine Sperrungen
- Keine Umfahrungen



INNOVATIVES UND VIELFACH ERFOLG- REICH EINGESETZTES SYSTEM

Parkhaus

Sanierungsgrund:

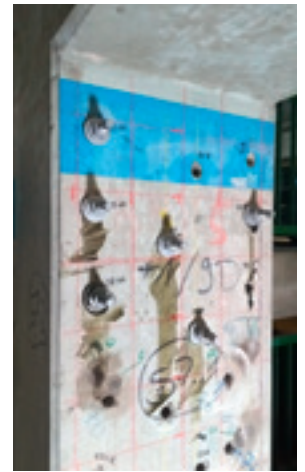
Fehlende Querkraftbewehrung aufgrund einer Laststeigerung (Aufstockung des Parkhauses)

Lösung:

Nachträgliche Querkraftverstärkung der Rahmenstiele

Besonderheiten:

- Verstärkung unter laufendem Betrieb
- Nur Teilspernungen in kleinen Bereichen notwendig



WEITERE INTERESSANTE PROJEKTE:

Hotel Ostfildern

Querkraftverstärkung mit
364 Schrauben

Parkhaus Innsbruck

Verstärkung mit
345 Schrauben

ANWENDUNGSBEISPIELE

Querkraftverstärkung

Sanierungsgrund:

Stark korrodierte Bewehrung der Kragarme der Empore

Lösung:

Nachträgliche Querkraftverstärkung von oben

Besonderheiten:

- Denkmalgeschütztes Gebäude
- Überstand der Schrauben in den Fußbodenaufbau integriert



Fundamentverstärkung

Sanierungsgrund:

Fehlende Durchstanzbewehrung im Bereich der Stützen

Lösung:

Nachträgliche Durchstanzverstärkung des Fundaments

Besonderheiten:

- Verstärkung unter laufendem Betrieb
- Montage der Schrauben innerhalb eines Arbeitstages



Durchstanzverstärkung

Sanierungsgrund:

Fehlende Durchstanzbewehrung aufgrund von Laststeigerungen

Lösung:

Nachträgliche Durchstanzverstärkung

Besonderheiten:

- Montage der 432 Schrauben innerhalb weniger Arbeitstage
- Kein Einfluss auf den weiteren Bauablauf
- Überstand der Schrauben in den Fußbodenaufbau integriert



Zusätzliche Informationen finden Sie unter: www.wuerth.de/relast

**Werbellinkanal,
Eichhorst**

(mit Filmdokumentation)
Durchstanzverstärkung mit
230 Schrauben

**Amerikaweg A96,
Lindau**

Querkraftverstärkung mit
160 Schrauben

**Ludwigsbrücke,
München**

Spaltzugverstärkung
mit bisher insgesamt
1.114 Schrauben

**Hamburg Haupt-
bahnhof**

Querkraftverstärkung
eines Unterzugs
mit 60 Schrauben

Bibliothek Augsburg

Querkraftverstärkung
mehrerer Unterzüge mit
100 Schrauben

**Brücke über die Isar,
Bad Tölz**

Querkraftverstärkung mit
158 Schrauben

**Vorbachbrücke
Weikersheim**

Querkraftverstärkung mit
193 Schrauben

**Römerbad (Hallen-
bad), Österreich**

Durchstanzverstärkung mit
626 Schrauben

RELAST BAUWERKSVERSTÄRKUNG



**Druck auf
Recyclingpapier**
wuerth.de/nachhaltigkeit

Adolf Würth GmbH & Co. KG
74650 Künzelsau
T +49 (0)7940 15-0
F +49 (0)7940 15-1000
info@wuerth.com
www.wuerth.de

© by Adolf Würth GmbH & Co. KG
Printed in Germany
Alle Rechte vorbehalten
Verantwortlich für den Inhalt:
Abt. GBPMM/Jens Herzog
Redaktion: Abt. MCMC/Joachim Hellmann

Nachdruck nur mit Genehmigung
0SBRO999204 - GBPMM - MCMC - DNP - FIWD - 1,5' - 11/22

Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen.
Abbildungen können Beispiellabbildungen sein, die im Erscheinungsbild von der gelieferten Ware abweichen können. Irrtümer behalten wir uns vor, für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.
Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen

