

RELAST

BAUWERKSVERSTÄRKUNG

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



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.

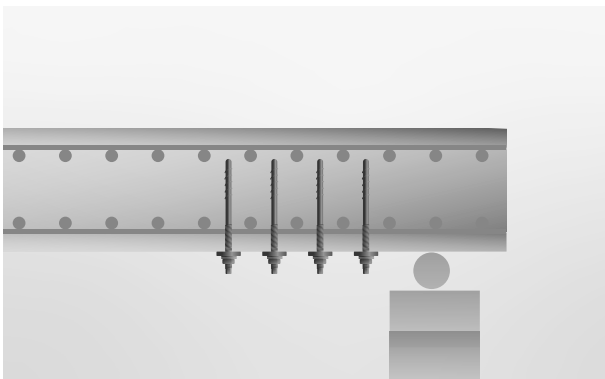
Vorteile von RELAST

- 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 (RELAST)
- 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, Keilsicherungsfederscheibe und Sechskantmutter komplettieren das System. Hierdurch ergibt sich eine einzigartige Kombination aus Form- und Stoffschluss

Funktionsweise

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 bzw. der Verkehr auf einer Brücke am Laufen gehalten werden. Mit RELAST bzw. RELAST SE 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.

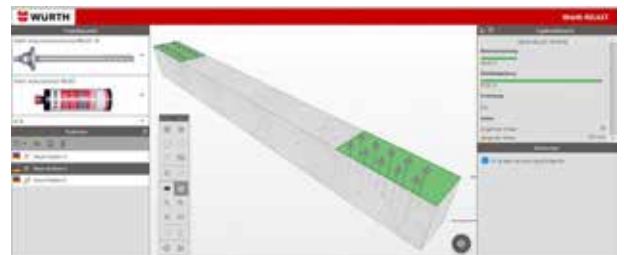


Bemessung

Die Bemessung erfolgt nach den bauaufsichtlichen Zulassungen für RELAST (siehe Seite 4-5). Um es dem verantwortlichen Ingenieur möglichst einfach zu machen, lehnen sich die Zulassungen sehr stark an die DIN EN 1992-1-1 an. Innerhalb der Würth Technical Software II wurde ein Modul zur Bemessung der RELAST Verbundankerschrauben 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.

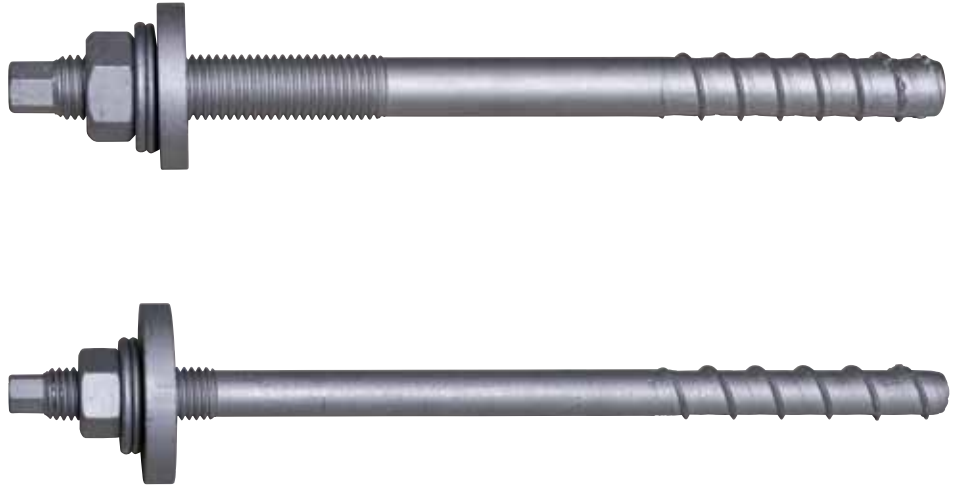
Technical Software II Softwaremodul zur Bemessung der nachträglichen Querkraft- und Durchstanzverstärkung

- Schnell
- Sicher
- Einfach zu bedienen



<https://wtsonline.wuerth.com/>

RELAST



Anwendungsbeispiele:

- Infrastrukturbauwerke
- Brücken, Tunnel
- Parkhäuser
- Erhöhter Korrosionsschutz
- Anwendung bei statisch, quasi statischen und ermüdungsrelevanten Lasten

Eigenschaften und Besonderheiten:

- Erhältlich in den Durchmessern 16 mm und 22 mm sowie in Längen bis zu 2000 mm
- Mindestbauteildicke 200 mm

Bauaufsichtliche Zulassungen für RELAST:

Z-15.1-344 für die Querkraftverstärkung
Z-15.1-345 für die Durchstanzverstärkung

Umgebungsbedingungen:

Außenbereich und Innenräume

Material:

Speziell beschichteter Kohlenstoffstahl (C5 high)

Ablängen auf der Baustelle:

Ja, Muttermutter zur Wiederherstellung des Korrosionsschutzes

Ermüdungsrelevante Lasten:

Ja

Maximale Einbindetiefe

Querkraftverstärkung:

2000 mm

Maximale Einbindetiefe

Durchstanzverstärkung:

995 mm

Bezeichnung:

RELAST 16 M16

RELAST 22 M20

RELAST SE



Anwendungsbeispiele:

- Hochbau
- Umnutzung
- Aufstockung
- Laststeigerung
- Anwendung für statische und quasi-statische Beanspruchungen

Eigenschaften und Besonderheiten:

- Erhältlich im Durchmesser 16 mm und in der Länge 350 mm
- Mindestbauteildicke 200 mm

Bauaufsichtliche Zulassungen

für RELAST SE:

- Z-15.1-377 für die Querkraftverstärkung
Z-15.1-378 für die Durchstanzverstärkung

Umgebungsbedingungen:

Trockene Innenräume

Material:

Galvanisch verzinkter Kohlenstoffstahl

Ablängen auf der Baustelle:

Ja, ohne Nachbeschichtung

Ermüdungsrelevante Lasten:

Nein

Maximale Einbindetiefe

Querkraftverstärkung:

303 mm

Maximale Einbindetiefe

Durchstanzverstärkung:

303 mm

Bezeichnung:

RELAST SE 16 M16

Brücke B21

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



Anwendungsbereiche

RELAST

Denkmalgeschützte Sporthalle

Sanierungsgrund:

Stark korrodierte Bewehrung der Kragarme der Empore

Lösung:

Nachträgliche Querkraftverstärkung von oben

Besonderheiten:

- Denkmalgeschütztes Gebäude
- Überstand der Schrauben in den Fußbodenaufbau integriert



Zwei Autobahnbrücken A81

Sanierungsgrund:

Fehlende Querkraftbewehrung

Lösung:

Nachträgliche Querkraftverstärkung

Besonderheiten:

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



Parkhaus

Sanierungsgrund:

Fehlende Querkraftbewehrung aufgrund einer Laststeigerung infolge einer Aufstockung des Parkhauses

Lösung:

Nachträgliche Querkraftverstärkung der Rahmenstiele

Besonderheiten:

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



Anwendungsbereiche

RELAST SE

Fundamentverstärkung Hotelgebäude

Sanierungsgrund:

Fehlende Durchstanzbewehrung im Bereich der Stützen

Lösung:

Nachträgliche Durchstanzverstärkung des Fundaments

Besonderheiten:

- Kein Einfluss auf den weiteren Bauablauf
- Montage der Schrauben innerhalb eines Arbeitstages



Durchstanzverstärkung Bürogebäude

Sanierungsgrund:

Fehlende Durchstanzbewehrung aufgrund einer Laststeigerung

Lösung:

Nachträgliche Durchstanzverstärkung

Besonderheiten:

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



Durchstanzverstärkung Industriegebäude

Sanierungsgrund:

Fehlende Durchstanzbewehrung aufgrund einer Laststeigerung

Lösung:

Nachträgliche Durchstanzverstärkung

Besonderheiten:

- Durchstanzverstärkung mit 260 Schrauben
- Ohne Einfluss auf den restlichen Bauablauf



Querkraftverstärkung Schulgebäude

Sanierungsgrund:

Fehlende Querkraftbewehrung

Lösung:

Nachträgliche Querkraftverstärkung

Besonderheiten:

- Querkraftverstärkung mit 1.369 Schrauben
- Anlieferung je Bauabschnitt Just in Time



Innovatives und vielfach erfolgreich eingesetztes System

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/Fabian Strobl
Redaktion: Abt. MCMC/Patrick Rudolph

Nachdruck nur mit Genehmigung
0SBRO999243 – MCMP – SF – FIWD – 300 – 01/24

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

