

Neues fischer C-FIX Online FEM-Modul

Software-Tool für innovative Bemessungsmethode

Federmodelle in Kombination mit der Finite-Elemente-Methode (FEM) reichen über den beschränkten Anwendungsbereich der aktuellen Bemessungsrichtlinien hinaus. Mit dem Ansatz lassen sich technische, funktionale und architektonische Anforderungen an Verankerungen in Beton erfüllen, bei denen derzeitige Standard-Methoden an ihre Grenzen stoßen. Das neue FEM-Modul in der C-FIX Software der fischer FiXperience Online Suite vereinfacht und beschleunigt den Einsatz von Federmodellen.

Zahlreiche Anwendungsfälle erfordern Dübel-Anordnungen, welche die Regelungen in den aktuell gültigen Bemessungsnormen und Leitlinien nicht abdecken. Die europäische Norm EN 1992-4 beschränkt sich auf rechteckige Anordnungen von bis zu neun Dübeln mit maximal 3x3-Konfiguration in allen Belastungsrichtungen. Für zugbelastete Verankerungen fordern die Vorschriften zudem eine ausreichende Ankerplatten-Steifigkeit, die jedoch nicht näher definiert und geregelt ist. Die Verwendung von linearen oder nichtlinearen Federmodellen in Kombination mit der Finite-Elemente-Methode (FEM) ermöglicht anders als derzeitige Verfahren, das Verhalten des gesamten Befestigungssystems zu beschreiben. So berücksichtigt die Methode bei der Bemessung die Dübel- und Ankerplattensteifigkeit realer Befestigungssituationen sowie die

fischerwerke GmbH & Co. KG
Unternehmenskommunikation

Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal

realitätsnahe Kraftverteilung der einzelnen Dübel in einer Gruppenbefestigung.

Nicht-lineare Federmodelle erschließen Bemessung neuer Anwendungen

Nicht-lineare Federmodelle eröffnen besonders innovative Möglichkeiten. Sie können zur Optimierung von Anwendungen eingesetzt werden, für die es sonst heute keine Bemessungsregeln gibt. Nicht-lineare Federmodelle erlauben die unmittelbare Berechnung des Widerstands einer Ankergruppe unter Berücksichtigung der Ankerplattengeometrie und des nicht-linearen Lastverschiebungsverhaltens jedes einzelnen Ankers bei beliebigen Ankeranordnungen. Bei der Verwendung des nicht-linearen Federmodells sind keine zusätzlichen Steifigkeitsnachweise erforderlich, und die Kraftverteilung zwischen den Dübeln sowie der Widerstand einer Gruppe kann direkt aus der Analyse erhalten werden. So berücksichtigt die Bemessungsmethode das tatsächliche nicht-lineare Verhalten von Verankerungen unter Belastung.

Federmodelle mit C-FIX Online nutzen

Mit dem fischer FiXperience Online-Modul C-FIX (www.fixperience.online) zur Bemessung von Stahl- und Verbundankern in Beton lassen sich jetzt lineare Federmodelle in Kombination mit der FEM besonders einfach und schnell einsetzen. Somit können Planer mit der Software die Steifigkeit der Ankerplatte beurteilen und realitätsnahe Ankerkräfte zeitsparend berechnen.

Das FEM-Modul kann unter verschiedenen Bemessungsbedingungen aktiviert werden. Um die Ankerplattensteifigkeit zu optimieren, lassen sich in der Software die erforderliche Mindestdicke der Ankerplatte mit einem Klick berechnen und die Ankerplattendicke erhöhen, das angeschlossene Profil

vergrößern, Aussteifungen positionieren oder ein anderes Ankersystem zur besseren Kraftverteilung auswählen. Insgesamt können mehrere Lastfälle definiert und berechnet werden. Planer können den Nachweis der ausreichenden Ankerplattensteifigkeit erbringen und somit die Bemessung nach den in den Normen geregelten Verfahren durchführen. Dabei werden die Verformungen, Spannungen und Ankerkräfte für den maßgebenden oder für einen ausgewählten Lastfall angezeigt und realitätsnah dargestellt. Zusätzlich ist es möglich, einen Nachweis des gesamten Fußpunktes über die Stahlspannungen, Schweißnähte, Lochleibung und Betondruckspannungen zu führen.

Für jede Anwendung das richtige Modul

Die Bemessungssoftware FiXperience wird als Browser-Version online mit dem enthaltenen C-FIX Online-Modul als auch als Desktop-Variante mit speziellen Anwendungsmodulen für sieben Gewerke angeboten. Dabei erhöht die FiXperience Online-Version die Flexibilität, indem die Software immer und überall eingesetzt werden kann. So ermöglicht die Online-Plattform eine benutzerfreundliche und schnelle Berechnung – auch auf mobilen Endgeräten, wie etwa Tablets. Ein langwieriger Download und ein Update von Software-Komponenten sind zur Nutzung nicht nötig.

Mit der FiXperience Software lassen sich die Befestigungslösungen kompletter Projekte und einzelner Anwendungen zielgerichtet und kostenoptimiert planen. Gängige Parametereingaben und wenige Klicks führen zum Nachweis. Dabei ist die Software weltweit gültig hinsichtlich der aktuellen Europäischen Anwendungsdokumente (ETA) als auch der zugehörigen Normen sowie weiterer national und international gültiger Bemessungsstandards.

Bildunterschriften:



Bild 1

Federmodelle berücksichtigen die Dübel- und Ankerplattensteifigkeit realer Befestigungssituationen und gestatten die Berechnung der realitätsnahen Kraftverteilung der einzelnen Dübel in einer Gruppenbefestigung. Auf der Basis lässt sich das Verhalten des gesamten Befestigungssystems beschreiben.

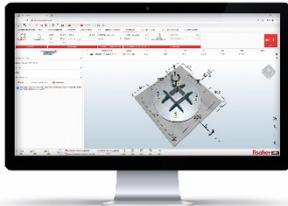


Bild 2

Neues Ingenieurwissen wird in der Baupraxis nutzbar: Mit dem neuen FEM-Modul in der C-FIX Software der fischer FiXperience Online Suite lassen sich lineare Federmodelle in Kombination mit der FEM besonders einfach und schnell einsetzen, um den Nachweis der Ankerplattensteifigkeit zu erbringen und realitätsnahe Ankerkräfte zu berechnen.

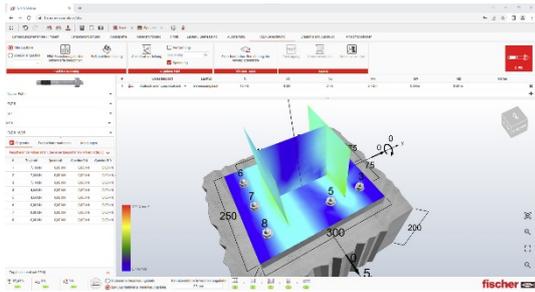


Bild 3

Reales Verhalten des gesamten Befestigungssystems: Mit dem C-FIX Online-Modul können Planer mithilfe linearer Federmodelle in Kombination mit der FEM die Steifigkeit der Ankerplatte kontrollieren und realitätsnahe Ankerkräfte besonders zeitsparend berechnen. Zugleich lassen sich die Ankerkräfte unter veränderten Bedingungen bei der Berechnung vergleichen sowie mehrere Lastfälle definieren und berechnen.

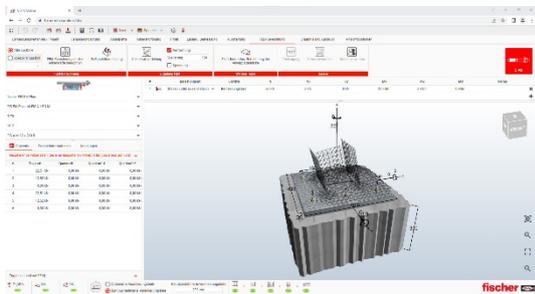


Bild 4

Reales Verhalten des gesamten Befestigungssystems: Mit dem C-FIX Online-Modul können Planer mithilfe linearer Federmodelle in Kombination mit der FEM die Steifigkeit der Ankerplatte kontrollieren und realitätsnahe Ankerkräfte besonders zeitsparend berechnen. Zugleich lassen sich die Ankerkräfte unter veränderten Bedingungen bei der Berechnung vergleichen sowie mehrere Lastfälle definieren und berechnen.



Bild 5

Praktisches Tool zur Projektplanung: Mit der fischer FiXperience Suite können Planer Befestigungslösungen kompletter Projekte und einzelner Anwendungen besonders komfortabel, flexibel und zuverlässig bemessen.

Bilder: fischer

Unternehmensgruppe fischer

Die Unternehmensgruppe fischer mit Sitz in Waldachtal, Nordschwarzwald, hat 2021 mit weltweit rund 5.400 Mitarbeitern einen Umsatz von 988 Millionen Euro erzielt. Das Familienunternehmen ist mit 50 Gesellschaften in 38 Ländern vertreten und exportiert in rund 120 Länder. Es umfasst die fünf Unternehmensbereiche fischer Befestigungssysteme, fischer Automotive, fischertechnik, fischer Consulting und fischer Electronic Solutions.

fischer Befestigungssysteme besitzt die technologische Marktführerschaft in wichtigen Feldern der Befestigungstechnik. Für ein breites Spektrum an Kunden, vom Heimwerker über den Handwerker bis zum Key-Account-Partner, bietet fischer Produkte in technischer Perfektion.

fischer Automotive fertigt hochwertige Innenraumkomponenten für Fahrzeuge. Das Unternehmen besitzt eine hohe Kompetenz in der Kunststoffverarbeitung und ist ein wichtiger Partner der Automobilindustrie. Das Produktspektrum umfasst Luftausströmer, Getränkehalter, Ablagefächer und Multifunktionskomponenten.

fischertechnik ist mit seinen Konstruktionsbaukästen sowohl im Spielwarenbereich als auch im Bildungsbereich aktiv. Als einer der letzten Spielwarenanbieter entwickelt und fertigt fischertechnik ausschließlich in Deutschland.

fischer Consulting entstand aus den im eigenen Unternehmen entwickelten Kompetenzen. Dort angesiedelt ist das fischer ProzessSystem, dessen zentraler Inhalt die permanente Verbesserung ist. Dabei orientiert sich das fischer ProzessSystem immer am Nutzen für den Kunden. fischer Consulting berät mittelständische Unternehmen, Behörden und Großkonzerne auf dem Weg zu schlanken und effizienten Prozessen.

fischer Electronic Solutions entwickelt und fertigt Elektroniklösungen. Dazu gehören Produkt- und Systementwicklungen basierend auf neuesten Technologien sowie kundenspezifische Fertigungsaufträge zur Bearbeitung in den eigenen Produktionsstätten. Als erfahrener Entwicklungs- und Produktionsdienstleister kundenspezifischer Systeme, wie z.B. Multitouch-Lösungen aus Glas und den dazu passenden Steuereinheiten, bildet die fischer Electronic Solutions das perfekte Bindeglied zwischen Kunden und Endprodukt.

Im Internet: www.fischer.group

Ansprechpartnerin

Katharina Maria Siegel-Rieck

Pressereferentin fischer Befestigungssysteme,

fischer Electronic Solutions

Telefon: +49 7443 12 – 4217

E-Mail: KatharinaMaria.Siegel-Rieck@fischer.de

Ansprechpartner

Wolfgang Pott

Leiter Unternehmenskommunikation

Telefon: +49 7443 12 – 6622

E-Mail: Wolfgang.Pott@fischer.de