

LEISTUNGSUMFANG

ALLPLAN BRIDGE CODE-BASED DESIGN

Allplan Bridge Code-Based Design ist eine Ergänzung zum Allplan Bridge Modeler und Allplan Bridge Linear Analysis. Das automatisch aus dem geometrischen Modell abgeleitete statische Modell und die Ergebnisse der statischen Berechnung bilden die Grundlage für die Bemessung und Nachweissführung. Nachdem die relevanten Hüllkurven erstellt wurden, kann der Benutzer die normabhängigen Bemessungsfunktionalität verwenden, um die erforderliche Bewehrung zu bestimmen. Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS) können nach der Berechnung der erforderlichen Bewehrungsmengen oder nach manueller Festlegung durchgeführt werden. Allplan Bridge ermöglicht, dass der Anwender für beliebige Betonbrücken einfach und schnell und zu einem überzeugenden, sicheren und kostengünstigen Entwurf gelangt.

ULS-NACHWEIS AUF BIEGUNG

Allplan Bridge kann zum Nachweis von vorgespannten und/oder bewehrten Querschnitten auf Biegewaterstand verwendet werden. Die Nachweise können jederzeit, während des virtuellen Bauprozesses oder im Endzustand, ohne Einschränkungen bei der Querschnittsgeometrie und unter Berücksichtigung der Auswirkungen von Kriechen, Schwinden und Relaxation durchgeführt werden. Die Biegebelastungsnachweise basieren auf dem berechneten 3D-Interaktionsdiagramm (Oberfläche), das mit dem resultierenden Biegemomentvektor auf der Grundlage der Bemessungsnormalkraft geschnitten wird. Das Nachweisverfahren verwendet nichtlineare Spannungs-Dehnungs-Beziehungen des Materials, so dass der Anwender die kostengünstigsten Ergebnisse erzielen kann.

BEMESSUNG FÜR BIEGUNG

Allplan Bridge kann auch zur Bemessung der Bewehrung verwendet werden. Die erforderliche Längsbewehrung wird anhand der definierten Bewehrungslage die erforderliche Fläche unter Berücksichtigung der wirkenden Schnittgrößen und bestimmter Konstruktionsregeln (Höchstbewehrung und minimaler Stababstand) berechnet. Das Verfahren ermöglicht nicht nur die Optimierung der Bewehrungsfläche für mehrere Hüllkurven, sondern kann auch die vom Anwender vorgegebene Mindestbewehrung einhalten und bei Bedarf zusätzliche Bewehrung berücksichtigen.

LINEARE SPANNUNGS- BERECHNUNG

Allplan Bridge berechnet die linear elastische Spannung in den relevanten Fasern der verwendeten Querschnitte. Dies ermöglicht dem Benutzer ein besseres Verständnis des Brückenentwurfs, insbesondere im Hinblick auf die Vorspannungsgeometrie, und erleichtert die Feinabstimmung des Tragwerks. Die minimalen und maximalen Spannungen werden unter Berücksichtigung der transformierten Querschnittscharakteristik und der Ergebnisse der Bauablaufanalyse berechnet.

AUTOMATISCHE REPORTERSTELLUNG

Alle Ergebnisse der Bemessungs- und Nachweisprozedur sind in den automatisch generierten Dokumentbausteinen für den ausgewählten Querschnitt dargestellt und können in einem Microsoft Word-Dokument zusammengeführt werden. Die Dokumentbausteine enthalten alle relevanten Informationen über den Bemessungs- bzw. Nachweisvorgang: für welchen Querschnitt, zu welchem Zeitpunkt die normbasierte Bemessung durchgeführt wurde und die Position im Tragwerk, die betrachtet wurde. Auf diese Weise kann der Ingenieur alle Details der Berechnungen und Annahmen, die die Norm vorgibt, überprüfen und nachvollziehen und damit die Richtigkeit der Ergebnisse nachweisen.