

LEISTUNGSUMFANG

ALLPLAN BRIDGE LINEAR ANALYSIS

Allplan Bridge Linear Analysis ist die optimale Ergänzung zum Allplan Bridge Modeler. Das damit erzeugte parametrische 4D-Modell dient als Grundlage für die statische Berechnung. Das statische System wird automatisch aus dem geometrischen Modell abgeleitet. Die Automatisierung beschleunigt die Arbeitsabläufe enorm. Trotzdem behält der Ingenieur immer die volle Kontrolle. Zudem werden auch die Einwirkungen automatisch aus dem 4D-Modell aufbereitet.

MATERIAL-KATALOG (EURO-NORM) AUF ALLPLAN BIMPLUS

Allplan Bimplus ist die offene BIM-Plattform für disziplinübergreifende Zusammenarbeit. Um diese weiter zu verbessern, steht nun auf Allplan Bimplus ein Materialkatalog mit verschiedenen Materialarten wie Beton, Bewehrungsstahl, Vorspannstahl, etc. zur Verfügung. Jedes Material enthält die für die statische Berechnung erforderlichen sowie weitere zusätzliche Parameter. Dies ermöglicht es dem Anwender, die Materialien einfach in das Projekt zu laden, dem entsprechenden Brückenteil zuzuordnen und die statische Berechnung durchzuführen.

AUTOMATISCHE AB- LEITUNG DES STATI- SCHEN MODELLS

Allplan Bridge generiert das statische Modell automatisch aus dem geometrischen Modell heraus. Arbeitsaufwand und Fehleranfälligkeit werden dadurch enorm reduziert. Der Ingenieur behält die volle Kontrolle, indem er gezielt festlegen kann, welche Bauteile zum Tragverhalten beitragen und welche nur Lasten darstellen oder ob ein Stab- oder Trägerrostmodell verwendet werden soll.

ASSEMBLIEREN DER BERECHNUNG VON BAUPHASEN

Allplan Bridge analysiert den definierten Bauablauf und erzeugt in einem automatisierten Prozess alle notwendigen Definitionen, wie Lastfälle, Elementaktivierungen und Berechnungsaktionen. Das beinhaltet auch die Daten zur Berechnung nichtlinearer zeitabhängiger Effekte wie Kriechen, Schwinden und Relaxation. Dabei ist völlige Transparenz gewährleistet. Der Ingenieur behält jederzeit die volle Kontrolle über die generierten Elemente und die Übersicht über die Ergebnisse.

AUTOMATISCHE ZUORDNUNG VON SPANNGLIEDERN

Das statische Modell zur Platzierung der Spannglieder in den Trägerelementen wird aus der definierten Position im Raum generiert. Allplan Bridge analysiert die genaue Position des Spannglieds relativ zum Träger und ordnet es automatisch dem entsprechenden Trägerelement mit den passenden Exzentrizitätswerten zu. Nach der Festlegung des Zeitpunktes, zu dem die Spannglieder gespannt werden, ermittelt Allplan Bridge automatisch die entsprechenden Lastfälle und Berechnungsaktionen und übt die Last auf die Struktur aus.

NICHTLINEARE ZEITABHÄNGIGE MATERIAL-EFFEKTE

Ausgehend von den Eingangsparametern, die das Kriech- und Schwindverhalten des Betons und die Relaxation der Vorspannung während der Bauphasen beschreiben, wird für jedes Zeitintervall zwischen relevanten Änderungen des aktiven Tragwerks und/oder des Belastungszustandes der jeweilige Kriechlastfall berechnet. Diese Kalkulation basiert auf den in der gewählten Norm angegebenen Formeln. Ein abschließender Kriechlastfall deckt die Langzeitwirkungen während der Lebensdauer ab.

ZUSÄTZLICHE LASTEN AUFBRINGEN

Das Gewicht und die Position von Ausbaulasten (wie Gehweg, Fahrbahn usw.) werden automatisch aus dem geometrischen Modell abgeleitet. Der Benutzer muss nur die Zeit angeben, zu der das Element installiert wird und die Last wird entsprechend aufgebracht. Andere Zusatzlasten, wie Temperaturunterschiede oder Wind, können ebenfalls komfortabel definiert und angewendet werden.

DEFINITION VON VERKEHRSLASTEN

Verkehrslasten können auf sehr komfortable Weise definiert und angewendet werden. Auf der einen Seite können Verkehrslasten automatisch entsprechend der gewählten Norm aufgebracht werden. Auf der anderen Seite erlaubt der generische Ansatz der Verkehrslastdefinition in Allplan Bridge die Berücksichtigung jeder Art von Verkehrslasten.

BERECHNUNG UND AUSWERTUNG VON EINFLUSSLINIEN

Mit Allplan Bridge kann die ungünstigste Position von Verkehrslasten einfach und schnell ermittelt werden. Im ersten Schritt werden die Einflusslinien für jedes Element und für alle Freiheitsgrade berechnet. Im zweiten Schritt werden die Einflusslinien mit dem entsprechenden Lastzug (Fahrzeug) ausgewertet und die Ergebnisse als Einhüllende gespeichert.

ÜBERLAGERUNG

Die Überlagerung in Allplan Bridge ist sehr benutzerfreundlich. Die schematische Definition der Überlagerung kombiniert maximale Flexibilität mit optimaler Übersicht. Es ist möglich, mehrere Spannungskomponenten in benutzerdefinierten Spannungspunkten auszuwählen und eine spannungsführende Überlagerung durchzuführen. Der Überlagerungsprozess ermöglicht außerdem das Speichern von zugehörigen Schnittgrößen zwischen verschiedenen Elementen.

STATISCHE BERECHNUNG

Für alle zuvor im Bauablauf automatisch und manuell definierten Berechnungsaktionen wird eine globale statische Berechnung basierend auf der Bernoulli-Stabtheorie durchgeführt. Die Theorie wurde erweitert, um auch die Änderung des Querschnitts korrekt zu berücksichtigen. Darüber hinaus wird die nichtlineare Berechnung von zeitabhängigen Effekten unter Beachtung der genormten Bemessungsregeln durchgeführt.

ELEMENT- UND LASTENTFERNUNG

Temporäre Strukturen sind Teil jedes Bauprozesses. In Allplan Bridge wird die Zeit als vierte Dimension bei der Definition der Bauphasen berücksichtigt. Neu in dieser Version ist die Möglichkeit, diese Strukturen innerhalb des Bauplans nicht nur geometrisch, sondern auch statisch zu berücksichtigen. Das Produkt analysiert den definierten Bauplan und stellt alle notwendigen Berechnungsvorgänge in einem automatisierten Prozess zusammen, wie z.B. Lastfalldefinition, Elementdeaktivierung, Berechnungsaktionen und Aktualisierung der Summenlastfälle.

Aktuelle Systemvoraussetzungen unter [allplan.com/info/sysinfo](https://www.allplan.com/info/sysinfo)