

ZAA

esas.20

ZAA

Rechenkern für Beton- und Verbundtragwerke sowie vorgespannte Tragwerke in einem Rahmen XZ. Dieser Rechenkern führt eine zeitabhängige Analyse der Struktur einschließlich Verlusten infolge Kriechen, Spannungshistorie, Schrumpfung, Alterung, Langzeitverlusten, Relaxation und Spannungsumlagerung durch. Das Modul wird für adäquates Konstruieren und Nachweisen von vorgespannten Balken und Betonrahmen benötigt.



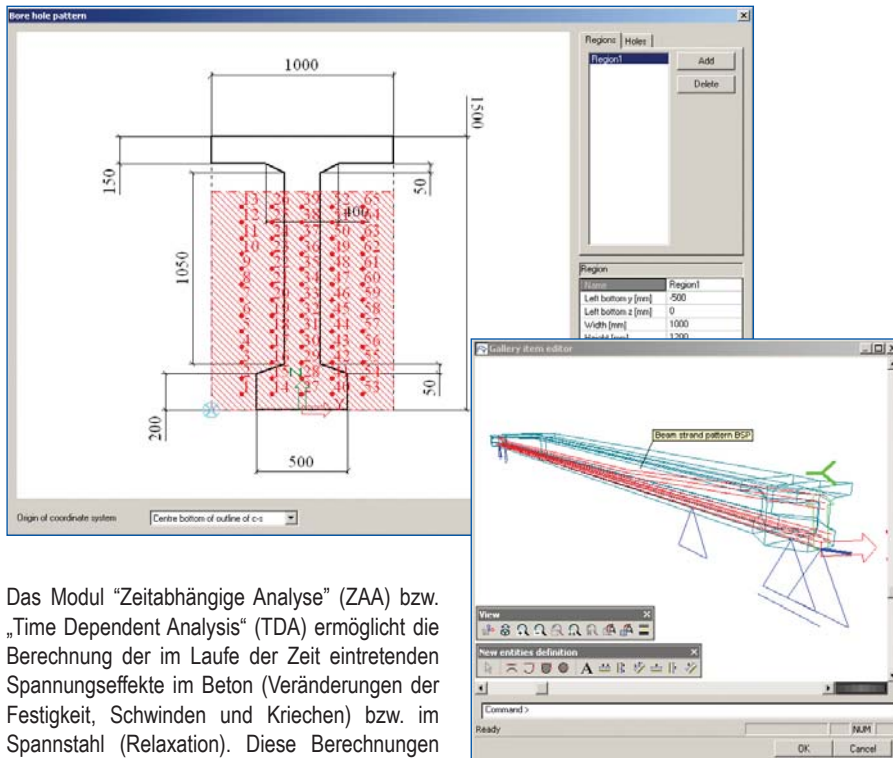
Datasheet Scia Engineer

esas.20



Scia
Engineer

Berechnung der zeitabhängigen Spannungsverluste in 2D-Stabwerken



Das Modul "Zeitabhängige Analyse" (ZAA) bzw. „Time Dependent Analysis“ (TDA) ermöglicht die Berechnung der im Laufe der Zeit eintretenden Spannungseffekte im Beton (Veränderungen der Festigkeit, Schwinden und Kriechen) bzw. im Spannstahl (Relaxation). Diese Berechnungen sind auf ebene Stabwerke beschränkt.

In der Praxis wird das Modul "Zeitabhängige Analyse" in der Regel zusammen mit dem Modul für die Analyse der Bauphasen oder für die Vorspannung eingesetzt. Das Modul "Allgemeiner Querschnitt" kann ebenfalls für Berechnungen dieser Art eingeschaltet werden.

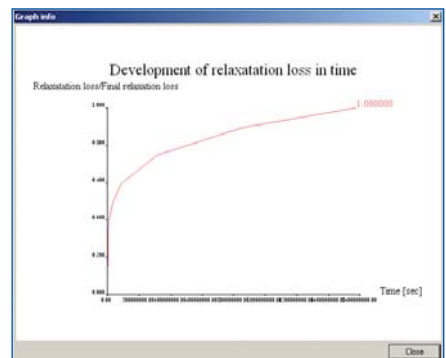
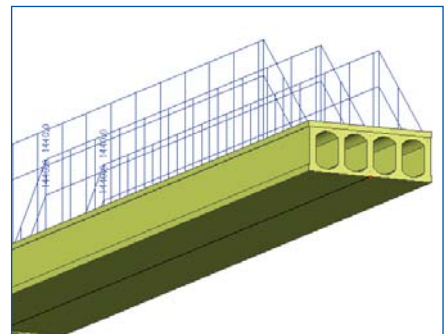
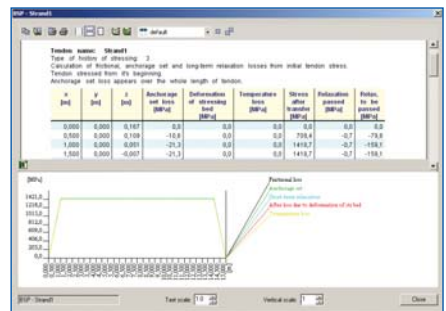
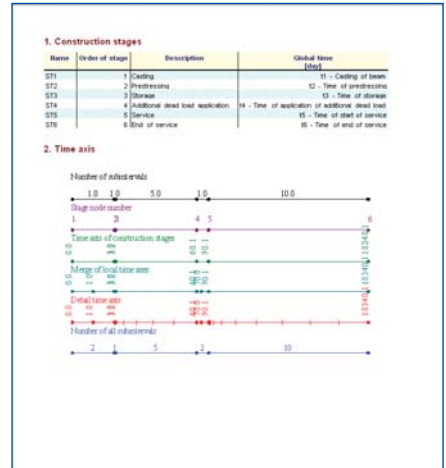
Alle oben erwähnten Moduln wurden insbesondere für die Analyse von Spannbeton- und Verbund-tragwerken entwickelt, wobei der fortschreitenden Herstellung in Bauphasen mit einhergehenden Veränderungen der Randbedingungen sowie den rheologischen Effekten im Betonkontinuum besonderes Augenmerk gewidmet wurde. Sie ermöglichen die

Strukturanalyse von sowohl Spannbeton- als auch Verbundmodellen unter Berücksichtigung fortschreitenden Zusammenbaus oder Betonierens von Strukturteilen, stufenweisen Ausbaus von Querschnitten, gestaffelten Aufbringens von Lasten einschließlich Vorspannung und entsprechenden Herausnehmens temporärer Strukturelemente. Es können typische Bauverfahren simuliert werden wie Freivorbau mit wahlweise vorgefertigten oder Ortbetonsegmenten, Taktschiebverfahren, Seilabspannungsverfahren, Herstellung der Durchlaufwirkung zwischen Einzelfeldern durch eine Ortbeton-Verbundplatte, oder Aufbau von Stockwerks-Hochhäusern.

In allen solchen Zuständen berechnet das Modul "Zeitabhängige Analyse" den Schwind- und Kriechvorgang, Veränderungen der Spannungen und Festigkeiten im Beton und, falls erforderlich, auch die Spannungsverluste im Vorspannstahl.

Einige bedeutsamere praktische Anwendungen des ZAA-Moduls:

- Brücke „Wisconsin Avenue Viaduct“ in Milwaukee, Wisconsin, USA. Projekt: CH2M Hill, Milwaukee, Wisconsin in Zusammenarbeit mit Charles Redfield und Prof. Jiri Strasky, TU Brno.
- Vorgespannte Konstruktion eines Viadukts in Segmentbauweise in Pilsen mit austauschbarer Ortbeton-Fahrbahnplatte. Projekt: Strasky, Husty and Partners, Brno, Czech Republic.
- Schrittweise vorgespannte Hauptbalken des Tragwerks der Sazka-Arena in Prag (Eishockey-Weltmeisterschaft 2004). Projekt: PPP Pardubice, Tschechische Republik.



Highlights

- ▶ Exakte Modellierung des Konstruktionsprozesses.
- ▶ Anwendbar auf 2D-Stabtragwerke.
- ▶ Analyse von Spannbeton- und Verbundkonstruktionen einschl. Segmentbauweise, fortschreitenden Ausbaus von Querschnitten, schrittweiser Aufbringung von Lasten sowie Vorspannung, Entfernung von zeitweilig wirkenden Bauteilen.

What's New

UPDATED

- ▶ Zusätzlich zu CSN, EN und NEN, ist nun möglich die Zeitabhängige Berechnung für ÖNorm B4700 und DIN 1045-1 durchzuführen.