

Version 19.0

Build	Komponente	Beschreibung	ID
06.02.20	NAZWEI	Bauzustandsspannungen Bisher wurde das Betonalter im 1.Bauzustand von abschnittsweise hergestellten Systemen und bei Eingussystemen mit "0" Tagen angenommen. Die Betonfestigkeitsparameter wurden daraufhin für 7 Tage ermittelt. Ab sofort werden die Betonfestigkeitsparameter für den vorgegebenen Betrachtungszeitpunkt berechnet, d.h. bei einem Betrachtungszeitpunkt = 2 Tage liegt ein Betonalter = 2 Tage vor, und daraufhin werden die Betonfestigkeiten fct05 und fcc auch für 2 Tage ermittelt.	13748
15.08.19	Allgemein	Bei der Zusammenfassung der Ergebnisse der NRR wurden die maximale Ausnutzung und der maximale Widerstand je Feld ausgegeben, nicht aber der zur maximalen Ausnutzung zugehörige Widerstand und das zugehörige Bemessungsmoment.	13679
15.08.19	HAUZU	Die Streuungsfaktoren bei externer Vorspannung werden nun auch nach DIN EN 1992-1 NCI 5.10.9 behandelt.	13639
22.07.19	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 19.0.	13629
22.05.19	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 19.0.	13507
16.05.19	Auswertung	Begrenzung der Betondruckspannungen II Es ist jetzt eine getrennte Darstellung der Betondruckspannungen infolge der seltenen und quasi-ständigen Einwirkungskombination möglich. Die Ausnutzung der Betondruckspannungen deckt beide Nachweise ab, d.h. es wird die jeweilige ungünstigere Ausnutzung grafisch dargestellt. In der Ergebnisliste werden sämtliche Ausnutzungen tabellarisch in Längs- und Querrichtung detailliert ausgegeben.	13342
16.05.19	Generierung	gevoutete Hauptträgerverläufe Bei gevouteten Balken muss nicht mehr darauf geachtet werden, dass keine internen Querschnitte generiert werden: <ul style="list-style-type: none"> • der gevoutete Verlauf wird annähernd durch Referenzquerschnitte beschrieben, die im Programmmodul QUER angelegt werden • durch die Elemententeilung - z. Bsp. der mittleren Elementlänge in der Vernetzung der Fahrbahnplatte - werden automatisch interne weitere Querschnitte generiert • die somit programmintern generierten Querschnitte werden automatisch berechnet, so dass sämtliche Querschnittswerte für die Bemessung zur Verfügung stehen Die Betonbemessung erfolgt durchgängig für alle Querschnitte, unabhängig davon ob der Bemessungsquerschnitt ein Referenzquerschnitt oder ein automatisch generierter Querschnitt ist. Die Querkrafttragfähigkeit erfolgt dann unter möglicher Modifikation der Bemessungsquerkraft, wenn veränderliche Querschnittshöhen vorliegen.	13341
16.05.19	NAZWEI	Biegetragfähigkeit in vorgespannten Balken Die Biegebemessung kann ein- oder zweiachsig (schiefe Biegung) durchgeführt werden. Bei der zweiachsigen Bemessung werden die zugehörigen $ME_{d,z}$ zu $max/min ME_{d,y}$ berücksichtigt. Eine vollständige Bemessung mit schiefer Biegung (ausgenommen Begrenzung der Rissbreite) ist in Arbeit. Hingegen ist die zweiachsige Biegebemessung in Stahlbetonbalken mit typisierten Querschnitten vollständig möglich ($max/min ME_{d,y}$, $max/min ME_{d,z}$, $max/min NE_{d,x}$ plus zugehörige Schnittgrößen).	13340
16.05.19	NAZWEI	Bauzustandsspannungen Es können folgende Bauzustandsspannungen unter Berücksichtigung der Belastungs- und Spannungsgeschichte (Kriechen und Schwinden) ermittelt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Begrenzung der Betonrandzugspannungen • Begrenzung der Betondruckspannungen • Begrenzung der Spannstahlspannungen Sämtliche Nachweise können einachsig oder zweiachsig (schiefe Biegung) geführt werden. Abminderungsfaktoren für teilweise Vorspannung und teilweiser Eigengewichtsaktivierung lassen sich vorgeben.	13339

Build	Komponente	Beschreibung	ID
16.05.19	NAZWEI	<p>mitwirkender Bemessungsquerschnitt</p> <p>Unter der Voraussetzung, dass in der Systemmodellierung (TRIMAS-Eingabe) die mitwirkenden Bereiche definiert wurden und als Querschnitt ein Plattenbalken oder I-Träger (kein geschlossener Kastenquerschnitt) vorliegt, wird die Bemessung in NAZWEI am mitwirkenden Querschnitt durchgeführt. Das bedeutet, dass auch nur die Bewehrungen im mitwirkenden Querschnitt berücksichtigt werden. Die Anzahl der Teilflächen und Polygonpunkte bleibt gegenüber dem Gesamtquerschnitt erhalten.</p>	13338
16.05.19	NAZWEI	<p>Es werden folgende Ermüdungsnachweise geführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schadensäquivalent für Längsbewehrung und Spannstahl infolge M + N Interaktion in Stufe 2 • schadensäquivalent für Betondruck für Eisenbahnbrücken infolge M + N Interaktion in Stufe 2 --> wurde überarbeitet • Betondruckstrebe infolge V+T Interaktion • schadensäquivalent der Zugstrebe infolge V in Stufe 2 (Querbewehrung, Bügelbewehrung) • Betriebsfestigkeitsnachweis für Längsbewehrung und Spannstahl nach NRR in Stufe 3 <p>Die vorhandene Lastspielzahl kann auch vorgegeben werden.</p>	13337
16.05.19	Berechnung	<p>Werden Querschnitte für Massivbrücken oder Stahlverbundbrücken in der zugehörigen Querschnittseingabe neu gespeichert, müssen vor der FE-Berechnung erst in der Systemeingabe die FE-Daten neu generiert und die Eingabedaten gespeichert werden. Wenn dies nicht durchgeführt wurde, weist die FE-Berechnung mit einer entsprechenden Meldung darauf hin.</p>	12957
16.05.19	QUER	<p>Die Formel für die Ermittlung des Torsionsträgheitsmoments im Eigenschaftenfenster wurde korrigiert.</p>	13024

Version 18.0

Build	Komponente	Beschreibung	ID
25.07.19	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 18.0.	13660
13.05.19	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 18.0.	13482
18.04.19	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 18.0.	13453
27.11.18	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 18.0.	13138
04.10.18	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 18.0.	12988
09.08.18	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 18.0.	12861
12.06.18	HAUZU	Der Streuungsbeiwert bei ausschließlich externer Vorspannung war in den Kombinationen für die Begrenzung der Rissbreite nicht korrekt.	12686
12.06.18	HAUZU	Spannstahlspannungen (Zustand I) Bei statisch bestimmten Systemen wurden teilweise falsche Komponenten bei der Kombinationsbildung verwendet.	12644
12.06.18	HAUZU	Die Kombinationsbildung der quasi-ständigen Einwirkungskombination für die Begrenzung der Betondruckspannungen bei ausschließlich externer Vorspannung war nicht korrekt.	12632
07.05.18	Ausgabedokument	Die Überschrift des Diagramms "Ausnutzung - Übersicht Querrichtung" wurde durch "Ausnutzung - Übersicht Querkraft und Torsion" ersetzt.	12020
07.05.18	Auswertung	Die Ausnutzungen der Gurtanschlüsse für Druckstreben und für Zugstreben (Querbewehrung) können jetzt getrennt grafisch ausgewertet werden.	12026
07.05.18	Auswertung	Die Ausnutzungen der Zugstrebe infolge V, T, V+T und der Torsionslängsbewehrung können jetzt getrennt grafisch ausgewertet werden.	12024
07.05.18	Eingabe	Nach einer geometrischen Änderung von Brückenquerschnitten in der grafischen Querschnittsbearbeitung werden die hieraus generierten Querschnitte angepasst.	11431
07.05.18	NAZWEI	Ausnutzungen der Hauptzugspannungen und Hauptdruckspannungen (GzT) werden nun in der Auswertung ausgegeben (sofern der Nachweis geführt wurde).	12021
07.05.18	NAZWEI	Querkraft- und Torsionstragfähigkeit In besonderen Fällen ist - zusätzlich zu den bereits vorhandenen Nachweisen - ein Hauptdruckspannungsnachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit erforderlich, der jetzt im Programm durchgeführt werden kann. Die Hauptdruckspannungen werden - je nach Größe der Hauptzugspannungen I - entweder im Zustand I oder analog nach der Fachwerkanalogie im Zustand II ermittelt und begrenzt. Die Ausnutzungsgrade können grafisch angezeigt werden.	11936
07.05.18	QUER	Die Darstellung einiger Komponenten der grafischen Oberfläche wurde angepasst, um die eingestellte Skalierung in den Anzeigeeinstellungen des Betriebssystems zu berücksichtigen.	12369
07.05.18	Schnittstellen	In der Zusammenfassung der Ergebnisse aus der Nachrechnung werden nun auch die Ausnutzungen der Gurtanschlüsse ausgegeben.	12027
07.05.18	Bemessung	Die Ursache für die Fehlermeldung bei der Bemessung von Trogquerschnitten (L-Querschnitte) wurde behoben.	12124
07.05.18	HAUZU	Es wird jetzt ein Ermüdungsnachweis für Betonstahl auch bei einer ausschließlich externen Vorspannung geführt.	12314
07.05.18	HAUZU	Bei den Bauzustandsspannungen und beim Dekompressionsnachweis wird in den Kombinationstexten "+G2" nicht mehr angezeigt, wenn keine Einwirkung zu "G2" (Ausbaulasten) vorliegt.	12187
07.05.18	HAUZU	Spannstahlspannungen Zustand I In den LFK-Bezeichnungen wurde "G1" entfernt, da das Konstruktionseigengewicht keine Wirkung auf den Spannstahl hat.	12180

Build	Komponente	Beschreibung	ID
07.05.18	HAUZU	Für den Nachweis der Dekompression kann der Anteil der Stützensenkung zu jedem Zeitpunkt direkt vorgegeben werden (siehe Steuerung STEU 'SLSO'), jedoch wurde dieser Anteil nicht bei jeder Kombination berücksichtigt.	11953
07.05.18	NAZWEI	Die Spannungen im Bauzustand werden jetzt auch dann geführt, wenn mehrere Bauzustände in TRIMAS eingegeben wurden, aber kein echtes Bauzustandssystem sondern nur ein Eingusssystem des Überbaus vorliegt.	12351

Version 17.0

Build	Komponente	Beschreibung	ID
01.02.18	NAZWEI	Es wurden die Bauzustandsspannungen korrigiert.	12317
17.11.17	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 17.0.	12128
19.10.17	Berechnung	rechteckförmige Querschnitte aus mehreren Schichten Bei rechteckförmigen Querschnitten ohne Gurtanschlüsse, die aus mehreren Teilflächen bestehen, wurde bei der abgeschlossenen Rissbildung der Wert ρ_{eff} nicht korrekt berechnet.	11542
19.10.17	HAUZU	Bei 2-stufiger Vorspannung in Koppelfugen wurde der Streuungsbeiwert der Vorspannung bei der Ermittlung der Schwerachsspannung für den Erstrissbildungsnachweis nicht korrekt angesetzt.	11713
19.10.17	HAUZU	Bei den Nachweisen im Grenzzustand der Tragfähigkeit von Fußgängerbrücken werden die Verkehrslastgruppen 1 und 2 in einem Rechenlauf alternativ behandelt. Bei den GzG-Nachweisen werden ausschließlich Verkehrs-Gleichlasten (gr_1) angesetzt.	11712
19.10.17	NAZWEI	Durch die Spannungsnachweise im Bauzustand wurde die geplante Lebensdauer überschrieben. Das wirkte sich dann aus, wenn der $\lambda_{4.4}$ -Wert automatisch ermittelt wurde.	11615
19.10.17	NAZWEI	Verlegemaß cvL War eine BEWA-Zeile in der xan-Schnittstelle vorhanden und der cvL-Parameter nicht definiert, wurde die Betonüberdeckung nicht korrekt ermittelt.	11484
05.05.17	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 17.0.	11360
02.05.17	NAZWEI	Begrenzung der Spannstahlspannungen Da Spannstahllagen mit unterschiedlichen Materialien zulässig sind, werden die zulässigen Spannstahlspannungen im GzG lagenweise ermittelt. Dabei kam es zu fehlerhaften Ausnutzungen der Spannstahlspannungen.	11252
02.05.17	NAZWEI	Zuggurtanschluss Die Schubanteile im Zuggurt entfallen, wenn keine Bewehrung und kein Spannstahl vorliegen; d.h. der Zuggurtanschluss kann nicht bemessen werden.	11220
02.05.17	Überlagerung	In Version 17.0 wurde der Begriff "M(t)" durch "M(x)" ersetzt. Bei der Übernahme von Eingabedaten von Version 16.0 und älter wurde der bestehende Überlagerungslastfall "Balken/M(t)" nicht übernommen.	11330
14.03.17	Eingabe	Die Auswahl der Lastfallattribute für Eigengewicht und Vorspannung wurde für die verschiedenen Brückentypen besser zugeordnet und entsprechend eingeschränkt: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Massivbrücken und Stahlverbundbrücken</u> Eigengewicht: <i>Einguss</i> und <i>Bauzustand</i> Vorspannung: <i>Einguss</i> und <i>Bauzustand</i> • <u>Betonverbundbrücken</u> Eigengewicht: <i>Fertigteil</i> und <i>Ortbeton</i> Vorspannung: <i>Fertigteil</i> und <i>Verbund</i> • <u>Stahlbrücken</u> ständige Last keine Vorspannung 	9971

Build	Komponente	Beschreibung	ID
14.03.17	Nachweise	<p>Optimierung des Druckstrebenwinkels gegen Torsionsbeanspruchung bei Brückennachrechnungen</p> <p>Die Druckstrebenneigung für die Querkraftbemessung und für die Torsionsbemessung kann vom Anwender fest definiert werden. Diese Einstellungen gelten global für alle Nachweisschnitte eines Rechenlaufs. Um die Optimierung der Torsionsbemessung zu verbessern, werden zusätzlich 2 Varianten angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> an jedem Nachweisschnitt (ORTS-Zeile) können lokal die Druckstrebenneigungen für die Querkraft- und Torsionsbemessung fest vorgegeben werden; diese Angaben gelten solange bis zur nächsten Änderung, so dass verschiedene Bereiche unterschiedlich behandelt werden können an jedem Nachweisschnitt (ORTS-Zeile) kann der Druckstrebenwinkel ausgehend von der Torsionstragfähigkeit mit dem Ziel optimiert werden, dass die Ausnutzung der vorhandenen Torsionslängsbewehrung möglichst = 1 sein sollte; der auf diese Art und Weise gefundene Druckstrebenwinkel wird für die Torsionsbemessung herangezogen, die Querkraftbemessung erfolgt weiterhin beanspruchungsabhängig, d.h. die Schubbemessung erfolgt analog dem 2. Verfahren mit 2 unterschiedlichen Druckstrebenwinkeln 	10469
14.03.17	NAZWEI	<p>Ausnutzungsgrade bei der Nachrechnung von Brücken im Bestand entsprechend der NRR</p> <p>Die Ausnutzungsgrade werden jetzt in den Grafiken „Ausnutzungsgrade Übersicht – Längsrichtung“ (Grafik 1), „Ausnutzungsgrade Übersicht – Querrichtung“ (Grafik 2) und „Ankündigungsverhalten – Übersicht“ (Grafik 3) angezeigt.</p> <p>Neu sind die Diagramme für „Ermüdung Betonstahl“ und „Ermüdung Spannstahl“ in Grafik 1, die Diagramme für „Torsionslängsbewehrung“, „Gurtanschlussbewehrung“, „Gurtanschluss Druckstrebe“ und „Steg Druckstrebe“ in Grafik 2 sowie das Diagramm „Rest-Spannstahlfläche bei erf. Restsicherheit $g_{amp}=1.1$“ in Grafik 3.</p> <p>Darüber hinaus wurde die Tabelle „Zusammenfassung der Ausnutzungsgrade“ um die Spalten „Ermüdung Betonstahl“, „Ermüdung Spannstahl“ und „Gurtanschlussbewehrung“ erweitert.</p>	9855
14.03.17	NAZWEI	<p>Gurtanschlussbemessung für Zugflansche</p> <p>Es erfolgt nun, zusätzlich zur bisherigen Gurtanschlussbemessung für Druckflansche, auch eine Gurtanschlussbemessung für Zugflansche.</p> <p>Bei 1-stegigen Querschnitten können auch vorgespannte Zugflansche behandelt werden; d.h. wenn im Zugflansch außerhalb des Stegbereichs Spannglieder vorliegen. Bei Hohlkästen werden automatisch sämtliche Spannglieder den Stegen zugewiesen. Eine Auslagerung in die anschließenden Gurtbereiche ist daher nicht möglich.</p>	9827
14.03.17	QUER	<p>Vor dem Start der Berechnung wird geprüft, ob die Gurttrennschnitte senkrecht verlaufen. Die Koordinaten werden automatisch angepasst.</p>	9965
14.03.17	QUER	<p>Die Breite des Stegs eines Plattenbalkens oder eines Trogquerschnitts wird nun vermaßt.</p>	9964
14.03.17	HAUZU	<p>Schwindzahlen nach DIN Fb</p> <p>Bei Anwendung nach DIN Fb wurde das Trocknungsschwinden mit einem Sicherheitsbeiwert multipliziert, der nur nach DIN EN gültig ist.</p>	11087
14.03.17	NAZWEI	<p>Robustheitsbewehrung nach EN 1992-2 bzw. ÖNORM B 1992-2</p> <p>Die Robustheitsbewehrung bei I-Trägern nach ÖNORM wurde falsch berechnet. Beim Plattenbalken oder Hohlkasten wurde die Robustheitsbewehrung hingegen korrekt ermittelt.</p>	10985
14.03.17	NAZWEI	<p>Die Oberflächenbewehrung für vorgespannte Bauteile nach DIN EN 1992-2 Tabelle J.4.1 entfällt bei Anwendung nach EN bzw. ÖNORM.</p>	10984
14.03.17	NAZWEI	<p>Mindestbewehrung für die Begrenzung der Erstrissbildung</p> <p>Die Mindestbewehrung wird analog zur DIN-Fb nur dann reduziert, wenn die Zwängungsschnittgrößen kleiner als die Risschnittgrößen sind und keine Vorspannung bzw. Vorspannung ohne Verbund vorliegt.</p>	10855

Build	Komponente	Beschreibung	ID
14.03.17	NAZWEI	Anforderungen an die Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit Bei der Ausgabe der Bemessungsparameter und Anwendung von DIN EN wurde eine "Anforderungsklasse" angezeigt. Da es in dieser Norm keine Anforderungsklasse gibt, wurde der Text korrigiert. Ab sofort werden stattdessen die Anforderungen an die Nachweise im GzG für Straßenbrücken oder Eisenbahnbrücken mit dem Hinweis auf die Tabellen ausgegeben. Der Buchstabe in Klammern entspricht der alten Anforderungsklasse nach DIN-Fb und ersetzt in der weiteren Ergebnisliste den Text zu den Anforderungen im GzG.	10744
14.03.17	QUER3	Probleme bei der Ermittlung der mitwirkenden Breiten in der Bodenplatte von beliebigen Hohlkastenquerschnitten wurden behoben.	11041