

Version 18.0

Build	Komponente	Beschreibung	ID
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
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 Eingussssystem 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 $\rho_{0,eff}$ 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	Vor dem Start der Berechnung wird geprüft, ob die Gurttrennschnitte senkrecht verlaufen. Die Koordinaten werden automatisch angepasst.	9965
14.03.17	QUER	Die Breite des Stegs eines Plattenbalkens oder eines Trogquerschnitts wird nun vermaßt.	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	Die Oberflächenbewehrung für vorgespannte Bauteile nach DIN EN 1992-2 Tabelle J.4.1 entfällt bei Anwendung nach EN bzw. ÖNORM.	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

Version 16.0

Build	Komponente	Beschreibung	ID
28.11.16	HAUZU	Materialangaben bei nicht vorgespannten Überbauten Sollen polygonale, nicht vorgespannte Bauteile bemessen werden, ist eine fiktive Vorspannung, d.h. Vorspannung mit Bezugsachse aber ohne weitere Eingaben, erforderlich. Das war schon immer so. Neu ist, dass die Materialangaben des Betons direkt von TRIMAS in die HAUZU-Schnittstelle *.xah geschrieben wird, so dass auch bei Änderung des Materials die Angaben automatisch zur Verfügung stehen.	10467
28.11.16	NAZWEI	Ermüdungsnachweis bei NRR Wenn Nachrechnungsrichtlinie und Nachweisstufe > 1 eingestellt ist, wird unabhängig von der Anforderungsklasse immer ein Ermüdungsnachweis geführt. Analog wird bei Nachweisstufe 1 verfahren, wenn der Dekompressionsnachweis nicht eingehalten ist.	10559
14.10.16	HAUZU	Schubbemessung Bei der Querkrafttragfähigkeit ohne Bewehrung wird die Schwerachsspannung Sig.cd berücksichtigt, die bei 2-stufiger Vorspannung nicht richtig berechnet wurde.	10212
14.10.16	HAUZU	Trocknungsschwinden Ausdruck der Gleichung korrigiert.	9980
14.10.16	HAUZU	Begrenzung der Betondruckspannungen im gerissenen Querschnitt Bei nicht vorgespannten Bauteilen von Neubauten (nicht Bestandsbau) war die Bemessungskombination für die Spannungsbegrenzung nicht richtig.	9899
14.10.16	NAZWEI	Bei der Zusammenfassung der Bemessungsparameter und NRR werden die Streuungsfaktoren der Vorspannung r.inf / r.sup einmal für die Rissbreitenbegrenzung und einmal für die Spannungsnachweise ausgegeben.	9932
14.10.16	NAZWEI	Ermüdungsnachweis in der Koppelfuge Unter Umständen wurden die falschen zulässigen Ermüdungsfestigkeiten protokolliert und damit die Ausnutzungen unzutreffend berechnet.	9895
14.10.16	QUER3	Wenn bei mehreren Querschnitten die ersten 4 Zeichen des Querschnittsnamens gleich sind, kam es zu falschen Zugriffen auf die Datenbank.	9968
14.10.16	QUER3	mitwirkende Plattenbreite im Untergurt Bei der automatischen Ermittlung der mitwirkenden Breiten im Untergurt von I-Trägern (aufgeschnittener Hohlkasten) wurde die effektive Plattenbreite teilweise auf der falschen Seite angesetzt.	5285
17.05.16	HAUZU	Dekompression nach Nachrechnungsrichtlinie Stufe 1 Der Streuungsbeiwert r_sup für die Vorspannung wurde korrigiert.	9810
17.05.16	NAZWEI	Bemessung nach ÖNORM Für die ÖNORM Bemessung wurde die Verteilung der Robustheitsbewehrung auf die Gurt-Enden korrigiert. Außerdem wurden bei der Erstrissbildung die vertikalen Stegkanten ausgeschaltet.	9825
17.05.16	NAZWEI	Schubbemessung <ul style="list-style-type: none"> • Bei Hohlkästen mit unterschiedlichen Stegdicken wurde die Querkraftverteilung auf die Stege entsprechend der Schubwiderstände korrigiert • Die Ausgabe der vorgegebenen Quer- und Torsionslängsbewehrung in den Gurten bei Anwendung der NRR wurde in der Zusammenfassung der Schubbewehrung vervollständigt 	9778
17.05.16	NAZWEI	Bezeichnung 2. Spannstahlmaterial Bei unterschiedlichen Spannstahlmaterialien wurde die Bezeichnung des 2. Materialtyps nicht richtig angezeigt, wenn die Spannglieder mit diesem Materialtyp nicht schon beim 1. Nachweisschnitt vorlagen.	9737
04.04.16	HAUZU	Ermüdungsnachweis Der statisch unbestimmte Anteil der Vorspannung wird nun ungünstig charakteristisch und nicht mehr als Mittelwert angesetzt. Der statisch bestimmte Anteil der Vorspannung bleibt so wie er war; d.h. 0,90-fach bei normalen Schnitten und 0,75-fach bei Koppelfugen.	9694

Build	Komponente	Beschreibung	ID
04.04.16	NAZWEI	Die Mindestlängsbewehrung im Brückenbau wurde in Version 16.0 nicht mehr automatisch mit 3.93 cm ² /m angesetzt.	9695
16.02.16	Allgemein	Programmanpassungen für die Lauffähigkeit unter Windows 10 .	9526
16.02.16	Allgemein	In der Zusammenfassung der Ergebnisse nach der Nachrechnungsrichtlinie wird die Bewertung "erfüllt / nicht erfüllt" nur ausgegeben, wenn auch die notwendigen Daten zur Verfügung stehen.	9358
16.02.16	Bemessung	Zusammenstellung der Schubbewehrung Bei Anwendung der NRR wird neben der erforderlichen jetzt auch die vorhandene Schubbewehrung (= eingegebene Schubbewehrung) und deren Ausnutzungsgrade ausgegeben.	9020
16.02.16	NAZWEI	Unterschiedliche Spannstahltypen bei interner Vorspannung mit nachträglichem Verbund Die Spannbetonbemessung wurde für 2 unterschiedliche Spannstahltypen bei Vorspannung mit nachträglichem Verbund erweitert. Das zusätzliche Spannstahlmaterial mit der ertragbaren Spannungsschwingbreite ist zurzeit in der xan-Schnittstellendatei über die Kennung MATZ zu definieren. In Rahmen einer PONTI-Anwendung sind folgende Vorspannungsvarianten möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Vorspannung mit nachträglichem Verbund • externe Vorspannung • gemischte Vorspannung intern mit Verbund / externe Vorspannung • gemischte Vorspannung intern mit Verbund mit unterschiedlichen Spannstahltypen Andere Vorspannungsvarianten, wie zum Bsp. sofortiger Verbund, sind in PONTIbetonverbund möglich.	9603
16.02.16	NAZWEI	Mindestbewehrung für die Begrenzung der Rissbreite Nach DIN FB und auch nach DIN EN wird der Querschnitt der Mindestbewehrung entsprechend reduziert, wenn die Zwängungsschnittgrößen die Risschnittgrößen nicht erreichen. <ul style="list-style-type: none"> • Nach DIN FB gilt dies nur für Bauteile ohne Vorspannung (Stahlbeton) bzw. für Bauteile mit Vorspannung ohne Verbund • Nach DIN EN gilt dies ohne Einschränkung Das Programm wurde so geändert, dass nach DIN EN die mögliche Abminderung uneingeschränkt erfolgt. Die Vorgehensweise nach DIN FB bleibt bestehen.	9379
16.02.16	NAZWEI	stochastisches Ankündigungsverhalten Der für diesen Nachweis notwendige Parameter der erforderlichen Restspanngliedanzahl "nbr" wird - neben der Restspanngliedanzahl bei Rissbildung "ncri" und der Gesamtanzahl der Spannglieder "s" - jetzt ausgewiesen. Die rechnerische Restsicherheit bei Spannstahlausfall wird dargestellt. Der Faktor "nbr" wird iterativ so ermittelt, dass die mit der erforderlichen Spanngliedanzahl erzielte Restsicherheit gleich dem zulässigen Wert von 1,10 entspricht. Der Nachweis wird nur dann durchgeführt, wenn keine ausreichende Restsicherheit vorhanden und eine Iteration möglich ist.	9175
16.02.16	NAZWEI	Schubtragfähigkeit nach NRR Bei Anwendung der NRR in Stufe 2 können 2 Nachweisooptionen gewählt werden: <ul style="list-style-type: none"> • nur nach modifiziertem Fachwerkmodell mit Rissreibung • Nachweis der Hauptzugspannungen und bei deren Überschreitung automatische Anwendung des modifizierten Fachmodells bzw. bei Überschreitung der zulässigen Randzugspannungen ausschließlich Anwendung des modifizierten Fachwerkmodells Die Ausnutzungsgrade der Hauptzugspannungen und die Ergebnisse aus dem Fachwerkmodell werden in der Zusammenstellung der Ausnutzungsgrade getrennt ausgegeben. Damit ist bereits in der Übersicht der Ausnutzungsgrade erkennbar, in welchen Abschnitten die Anwendung des Hauptzugspannungsmodells ausreicht, in welchen Abschnitten beide Nachweise - sowohl die Hauptzugspannungen als auch das Fachwerkmodell - zur Anwendung kommen und in welchen Bereichen nur die Anwendung des Fachwerkmodells ausgeführt wurde.	9015
16.02.16	NAZWEI	Begrenzung der Bauzustandsspannungen Die Randzugspannungen und Betondruckspannungen werden jetzt auch grafisch in einem Diagramm ausgegeben.	8916

Build	Komponente	Beschreibung	ID
16.02.16	NAZWEI	Betondruckspannungen im Bauzustand Neben den Randzugspannungen im Bauzustand werden jetzt auch die Betondruckspannungen und Spannstahlspannungen unter Berücksichtigung von CSR zum Betrachtungszeitpunkt ausgegeben.	8915
16.02.16	QUER	Im Fenster "Eigenschaften" kann nun für einen Querschnitt der Bereich "Einzelfeld" eingestellt werden. Somit kann die maßgebende Länge zur Ermittlung der mitwirkenden Plattenbreite auch für einen Einfeldträger korrekt ermittelt werden.	9309
16.02.16	QUER	Der Bindestrich "-" und das Leerzeichen sind in der Querschnittsbezeichnung nicht zulässig. Ebenso muss die Querschnittsbezeichnung einmalig sein. Die Prüfung erfolgt direkt nach der Eingabe und gegebenenfalls wird die Bezeichnung direkt geändert.	9192
16.02.16	QUER	Beim Schließen eines Projekts mit Änderungen wird der Anwender gefragt, ob die Daten gespeichert und neu berechnet werden sollen.	8933
16.02.16	QUER	mitwirkende Plattenbreiten Falls mitwirkende Plattenbreiten vorhanden sind oder normativ berechnet wurden, werden jetzt nach den Querschnittswerten und Schubflüssen die mitwirkenden Plattenbreiten immer ausgegeben. Außerdem ist der Ausdruck und die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse verbessert worden.	8902
16.02.16	QUER	Für eine Nachrechnung können unter Projekteigenschaften auch die früheren Regelwerke für die Berechnung der Torsionskennwerte (DIN 4227) und für die Ermittlung der mitwirkenden Plattenbreite (DIN 1075) eingestellt werden. Die globale Normeinstellung im Menüband bleibt dann unberücksichtigt.	8749
16.02.16	Eingabe	Im Dialog "Spannverfahren bearbeiten" wurde die für die Schwingbreite eingestellte Spannstahlklasse nicht gespeichert.	9337
16.02.16	HAUZU	Spannkraftverluste infolge Relaxation bei 2-stufiger Vorspannung Aufgrund unterschiedlicher Spannstahlmaterialien bei interner Vorspannung mit Verbund und externer Vorspannung (2-stufige Vorspannung) kam es zu hohen Spannkraftverlusten. Das Programm HAUZU hatte mit denselben Materialkennwerten die Relaxationsverluste ermittelt.	9631
16.02.16	NAZWEI	Tragfähigkeitsnachweise in außergewöhnlichen Situationen Im Brückenbau gibt es 3 außergewöhnliche Situationen: <ul style="list-style-type: none"> • außergewöhnliche Situation "unter der Brücke" • außergewöhnliche Situation "auf der Brücke" • außergewöhnliche Erdbebensituation Fall 2 und 3 sind quasi identisch, d.h. sie haben die gleichen Voraussetzungen und eine einheitliche Überschrift	9348
16.02.16	NAZWEI	Nachweissteuerung der Hauptzugspannungen GzG Nachweis: STEU PTST oder STEU PTST 1 kein Nachweis: STEU PTST 0 oder Kennwort weglassen	9314
16.02.16	NAZWEI	Betonzugfestigkeit bei frühem Zwang Der extern eingegebene Reduktionsfaktor gegenüber der 28 Tage Betonzugfestigkeit wird nur noch bei der Erstrissbildung - z.Bsp. beim Abfließen der Hydratationswärme - angesetzt. Dieser Wert beträgt normativ 0.50, sollte aber abhängig von der Bauteildicke wesentlich höher angesetzt werden.	9210
16.02.16	NAZWEI	In der Tabelle der Ausnutzungsgrade werden jetzt auch die Ausnutzungsgrade der Spannungsschwingbreiten, sowohl jene in der Querbewehrung als auch jene der Hauptzugspannungen, unter "Ermüdung Querkraft" dargestellt.	8919
16.02.16	QUER	Beim Aufteilen von Teilflächen wurden diese nicht immer in der richtigen Reihenfolge angeordnet.	9452
16.02.16	QUER	Die Anzahl der Druckzeilen in der Ausgabe wurde nicht richtig eingelesen oder beim Bearbeiten der Projekteinstellungen ungewünscht geändert.	9423
16.02.16	QUER	Die Anzahl der Druckzeilen wird aus der Eingabedatei richtig übernommen.	9323

Version 15.0

Build	Komponente	Beschreibung	ID
15.12.15	NAZWEI	<p>Streuungsbeiwerte r_{inf} / r_{sup} nach NRR</p> <p>Die Streuungsbeiwerte der Vorspannung werden in der <u>Stufe 2</u> für die folgenden Nachweise modifiziert angewendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dekompression (wie bisher, keine Änderung) • Begrenzung der Betondruckspannungen (neu für Betondruck- und Betonstahlspannungen) <p>Die Streuungsbeiwerte bei der Rissbreitenbeschränkung und bei den Nachweisen gegen Ermüdung bleiben hingegen unverändert. In der Übersicht der Bemessungsparameter werden die Streuungsbeiwerte für die Rissbreitenbeschränkung ausgegeben.</p>	9440
15.12.15	NAZWEI	<p>Ankündigungsverhalten</p> <p>Bei der iterativen Berechnung der erforderlichen Spanngliedanzahl nbr (um eine Restsicherheit von mindestens 1.1 zu erhalten) kam es zu einer Beendigung des Programms. Gleichzeitig wird nun die reduzierte Spannstahtfläche $A_{p,red}$ so bestimmt, dass immer aufgerundet wird und somit ganzzahlige Spanngliedflächen verwendet werden.</p>	9428
05.11.15	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 15.0.	9394
15.09.15	Allgemein	Beim Erstellen der Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse nach der Nachrechnungsrichtlinie für mehrfeldrige Brücken wurde die Anwendung bei nicht vorhandenen Ergebnisdaten beendet.	9241
15.09.15	HAUZU	<p>Ausdruck der Kriech- und Schwindbeiwerte</p> <p>Der Ausdruck ist jetzt wieder lesbar.</p>	9221
15.09.15	NAZWEI	<p>Torsionslängsbewehrung</p> <p>Der Ausdruck der Torsionslängsbewehrung wurde versehentlich in der Zusammenfassung der Schubbewehrung weggelassen. Bei der Zusammenfassung der Längsbewehrungen wird die Torsionslängsbewehrung zusätzlich ausgegeben.</p>	9228
15.09.15	NAZWEI	<p>Einzelrisbildung</p> <p>Im Fall einer Bemessung in den Gurten wurden an den Gurtenden die Achsabstände der Bewehrung nicht berücksichtigt, so dass die erforderliche Bewehrung nicht korrekt von (cm²) in (cm²/m) umgerechnet wurde.</p>	9227
02.08.15	HAUZU	<p>Ausdruck der Kriech- und Schwindbeiwerte</p> <p>In der Kurzausgabe werden jetzt lange Querschnittsnamen berücksichtigt</p>	8901
02.08.15	NAZWEI	<p>Ausnutzungsgrade der Schubbewehrung</p> <p>In der Zusammenfassung der Schubbewehrung werden die Ausnutzungsgrade der Schubbewehrung und der Torsionslängsbewehrung dokumentiert. In der Zusammenfassung der Ausnutzungsgrade wird neben der Druckstreben Tragfähigkeit auch die Zugstreben Tragfähigkeit ausgegeben.</p>	8894
02.08.15	Allgemein	Stehen in der Ergebnisdatei der Brückennachrechnung aufgrund der Einstellungen einige Daten nicht zur Verfügung, wird beim Erstellen der "Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse" keine Fehlermeldung mehr ausgegeben.	9143
02.08.15	HAUZU	<p>Momentenausrundung</p> <p>Die Übernahme der Lagerkräfte für die Momentenausrundung funktioniert wieder. Dabei wurde auch die Zuordnung der richtigen extremalen Lagerkräfte (min/max) zu den extremalen Stützmomenten (max/min) korrigiert. Eine Abminderung der Stützmomente (max/min) ausschließlich durch zugehörige Lagerkräfte ist nicht möglich.</p>	9165
20.05.15	Auswertung	<p>Auswertung der Bemessungsergebnisse in TRIMAS</p> <p>Die Erläuterung der Ergebnisgrößen wurde vervollständigt.</p>	9019
20.05.15	NAZWEI	Die Satzart BEWA (Achsabstand und Grenzdurchmesser) wird für vorgespannte Balkenbrücken mit in die Übergabedatei (dah) geschrieben.	9018
20.05.15	NAZWEI	In der Zusammenfassung der Schubbewehrung werden wieder 2 Stellen hinter dem Komma bei den Ortsangaben [Schn(m)] ausgedruckt.	9016
20.05.15	NAZWEI	Bei der Bemessung von in Querrichtung vorgespannten Platten konnte bei der Berechnung der Rissbreite ein Programmabbruch auftreten.	8886

Build	Komponente	Beschreibung	ID
22.04.15	Bemessung	Langzeitauswirkung des Betons Die Langzeitauswirkung des Betons (alfacc-Wert) nach NRR kann in TRIMAS benutzerdefiniert eingestellt und vom Bemessungsprogramm übernommen werden.	8883
22.04.15	QUER	Für aufgeschnittene Kastenquerschnitte kann im Eigenschaftenfenster der atmosphärische Umfang eingegeben werden, um die Auswirkungen des Schwindens richtig zu berücksichtigen. Standardmäßig wird der Umfang bei der Berechnung der Querschnittswerte ermittelt.	8930
22.04.15	Eingabe	Bei der Einwirkungsart "Verkehr horizontal" (z.B. Bremsen/Anfahren) ist nach DIN-EN $\gamma_{sup} = 1.35$ (bisher 1.50).	8917
22.04.15	HAUZU	2-stufige Vorspannung und NRR Wenn 2-stufig vorgespannte Bestandsbauten nach NRR nachgerechnet wurden, waren die Texte mit den Streuungsbeiwerten bei den Einzelspannungen nicht korrekt. Die Schnittgrößen und damit die Spannungen waren hingegen stets korrekt.	8912
22.04.15	NAZWEI	Druckstrebenneigung nach NRR Stufe 2 Für die Ermittlung der Druckstrebenneigung wird ein Risswinkel benötigt, der falsch begrenzt wurde.	8950
22.04.15	NAZWEI	gewichteter innere Hebelarm Bei Anwendung der NRR Stufe 2 wird stets der gewichtete innere Hebelarm verwendet. Bei der Ermittlung des gewichteten inneren Hebelarms wurde stets von dem Grenzfall der Gl 12.14 ausgegangen. Ab sofort wird der innere Hebelarm mit $\text{Sig}_{pd} \leq f_{p01,d}$ ermittelt; d.h. er wird i.d.R. größer. Außerdem wird der gewichtete innere Hebelarm auch für die Mischbauweise mit interner und externer Vorspannung ermittelt.	8949
22.04.15	NAZWEI	Ausnutzung Zugstrebe NRR Die Ausnutzung der Zugstrebe aus der Querkrafttragfähigkeit ergibt sich stets aus dem Verhältnis "erf Bewehrung / vorgegebene Bewehrung". Der ausgewiesene Ausnutungsgrad bezieht sich nur auf die Querkraft- und Torsionstragfähigkeit, nicht auf die Ermüdung.	8911
22.04.15	NAZWEI	Ermüdung Querkraft nach NRR Für die Ermittlung der Ausnutzung der Spannungsamplitude wird beim Nachweis der Querkrafttragfähigkeit gegen Ermüdung und NRR Anwendung stets von der vorgegebenen Querkraftbewehrung ausgegangen. Falls die Spannungsschwingbreite überschritten werden sollte, erfolgt eine Bewehrungserhöhung, die in der Zusammenfassung der Schubbewehrung ausgegeben wird.	8892
22.04.15	NAZWEI	Innerer Hebelarm nach NRR Die Initialisierung des gewichteten inneren Hebelarms hat nicht in jedem Fall funktioniert, so dass bei der Schubbemessung falsche Werte angesetzt wurden.	8891
22.04.15	QUER	Beim Einlesen der benutzerdefinierten mitwirkenden Plattenbreiten wird nun sowohl der obere als auch der untere Punkt der Steg-Gurt-Teilfläche als Referenzpunkt akzeptiert.	8931
22.04.15	QUER	Beim Einlesen der Punktkoordinaten wird das Zeichen "-" nun unterstützt. Die so gekennzeichnete Koordinate wird aus den benachbarten Punkten interpoliert.	8770
16.03.15	Bemessung	Dienstweglasten bei Eisenbahnbrücken Dienstweglasten gehören nicht zur Einwirkungsgruppe der Hauptverkehrslasten. Da ursprünglich nach DIN Fb die Rissbreitenbegrenzung unter der nicht-häufigen EK geführt wurde, wird nach DIN EN der Nachweis unter der "häufige EK für Rissbreitenbegrenzung" behandelt. Dabei entsprechen die Kombinationsbeiwerte der modifizierten häufigen EK denen der "alten" nicht-häufigen EK, wonach die Dienstweglasten ψ_1 -fach berücksichtigt werden.	8826
16.03.15	Bemessung	Schadensäquivalente Beiwerte bei Eisenbahnbrücken Der Ausdruck der λ -Werte beim Ermüdungsnachweis wurde korrigiert. Die Werte selbst waren richtig.	8816
27.02.15	Allgemein	NRR Excel-Sheet Die Ausnutzung der Schub- und der Torsionslängsbewehrung wird in der Zusammenfassung der Ergebnisse für die Brückennachrechnung ausgegeben.	8575

Build	Komponente	Beschreibung	ID
27.02.15	Bemessung	externe Druckstrebenwinkel Der Druckstrebenwinkel kann als negativer oder positiver Wert direkt vorgegeben werden. - negativer Wert -> unterer Grenzwert der Druckstrebenneigung - positiver Wert -> Druckstrebenwinkel wird gesetzt ohne Abfrage nach der unteren bzw. oberen Grenze	8588
27.02.15	Bemessung	Fehlermeldung, wenn Spannglied außerhalb des Querschnitts Bei geneigten Querschnitten kam es zu falschen Warnhinweisen.	8513
27.02.15	Bemessung	Querkraftbewehrung Die Bügelbewehrung je Steg und die Querbewehrung je Flansch können nun eingegeben werden. Bei Anwendung der NRR ist diese Eingabe zwingend erforderlich.	7831
27.02.15	Bemessung	Nachrechnung Stufe 1 beim Dekompressionsnachweis Der Streuungsfaktor der Vorspannung ist zwischen der Stufe 1 und Stufe 2 unterschiedlich. Durch direktes Setzen der Nachweisstufe ist es jetzt möglich, stets den richtigen Wert der gewählten Nachweisstufe für den Dekompressionsnachweis zu verwenden.	7696
27.02.15	Eingabe	Rad- und Fußwegbrücken Bei Rad- und Fußwegbrücken sind sowohl die UDL-Lasten für Gleichlasten als auch die TS-Lasten für regelmäßige Dienstfahrzeuge einzugeben. <ul style="list-style-type: none"> UDL-Lasten mit dem Lastfallattribut "Verkehrslast" oder/und "Verkehrslast Gehweg" TS-Lasten mit dem Lastfallattribut "ausschließende Last Spur i", i=1,6 Bei der Kombinationsbildung werden beide Verkehrslasten als gegenseitig ausschließend betrachtet; d.h. es wirken entweder die einen oder die anderen Lasten. Bei allen Nachweisen im GZG wirken nur die UDL-Lasten, da sämtliche Kombinationsbeiwerte des Dienstfahrzeuges 0 sind. Unregelmäßige, nicht planmäßige Dienstfahrzeuge sind hingegen "außergewöhnliche Verkehrslasten". Die Berechnung erfolgt in einem separaten Rechenlauf in der außergewöhnlichen Situation. Bestehende Projekte mit der bisherigen Brückennutzung "Rad- und Fußwegbrücken mit Dienstfahrzeug" werden beim Einlesen auf "Rad- und Fußwegbrücke" gemappt.	8426
27.02.15	HAUZU	Schubbemessung nach DIN 4227 Werden die Verkehrslasten in Achslasten und Gleichlasten aufgeteilt - wie es ab dem DIN FB üblich ist - wurden bei den Bemessungseinwirkungen für die Schubbemessung nur die Schnittkräfte unter "P" berücksichtigt. Nun berücksichtigt das Programm alle Verkehrslasten auch für die Nachweise nach DIN 4227.	8768
27.02.15	NAZWEI	Bauzustandsspannungen Die Bauzustandsspannungen, darunter werden die Nachweise der Betonzugspannungen und Spannstahlspannungen im Zustand I bis zum Wirkungsbereich der Ausbaulasten (G2) verstanden, sind im Programm NAZWEI neu strukturiert worden. Der Betrachtungszeitraum kann gesetzt werden, es sind beliebig viele Lastfälle möglich und keine externen Überlagerungen erforderlich. Die Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung des Kriechens & Schwindens, evtl. Systemkriechens und Relaxation infolge plötzlicher Stützensenkung. Je nach Systemgeschichte ist eine äußerst flexible Lastgenerierung im Bauzustand möglich.	8685
27.02.15	NAZWEI	Diagrammdarstellung der Ausnutzungsgrade Im Diagramm wurde die Ausnutzung der Druckstrebentragfähigkeit ergänzt.	8565
27.02.15	NAZWEI	Gurtanschlüsse und Schubanteile in Druckgurten Bisher wurde näherungsweise angenommen, dass die Druckzone nur im Druckgurt vorhanden ist; d.h. die gedrückten Stegbereiche außerhalb der Fahrbahnplatte bzw. Bodenplatte wurden rechnerisch nicht angesetzt. Das liegt auf der sicheren Seite. Ab dieser Version werden auch Druckzonenbereiche in den Stegen außerhalb der Flansche berücksichtigt, so dass die Schubanteile im Druckgurt kleiner werden und damit die Querkraftbemessung günstiger ausfällt.	8519

Build	Komponente	Beschreibung	ID
27.02.15	NAZWEI	<p>Ermüdungsnachweis nach dem Hauptzugspannungsmodell</p> <p>Beim Ermüdungsnachweis werden die Spannungsschwingbreiten entsprechend der neuen Nachrechnungsrichtlinie wahlweise nach dem</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachwerkmodell mit Rissreibung oder auf Grundlage des Hauptzugspannungsmodells <p>berechnet. Die Auswahl erfolgt automatisch nach dem</p> <ul style="list-style-type: none"> Ansatz unter Vernachlässigung der Querkraftbewehrung oder dem Ansatz unter Berücksichtigung der Querkraftbewehrung 	8375
27.02.15	NAZWEI	<p>Erweiterung zur Nachrechnungsrichtlinie</p> <p>Die Querkraft- und Torsionstragfähigkeit wird entsprechend der neuen Nachrechnungsrichtlinie wahlweise nach dem</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachwerkmodell mit Rissreibung und modifiziertem Risswinkelansatz oder auf Grundlage des Hauptzugspannungsmodells mit begrenzter Schwerachsspannung (Begrenzung der Hauptzugspannungen) <p>durchgeführt.</p> <p>Dazu ist die Eingabe der Querbewehrung pro Teilquerschnitt (Stege, Gurte) erforderlich. Das Programm entscheidet anhand der maximalen Randzugspannungen automatisch, welches Nachweismodell verwendet wird. Darüberhinaus kann erzwungen werden, dass bei Anwendung der NRR nur nach dem modifizierten Fachwerkmodell gerechnet wird. Insgesamt kann das Programm die Querkraft- und Torsionstragfähigkeit nach dem normativen Fachwerkmodell (Stufe 1), modifizierten Fachwerkmodell oder Hauptzugspannungsmodell (Stufe 2) bearbeiten.</p>	8336
27.02.15	NAZWEI	<p>schadensäquivalente Beiwerte</p> <p>Um den Lambda_2 Wert ermitteln zu können, wird der Beiwert Q zur Verkehrsart benötigt. Dieser Wert wird entsprechend der Tabelle A106.1 in Abhängigkeit der Verkehrskategorie belegt. Falls davon abweichende Werte gewünscht werden, muss der Lambda_2 Wert direkt eingegeben werden.</p>	8196
27.02.15	QUER	<p>NEU: Grafische Querschnittseingabe</p> <p>Polygonale Brückenquerschnitte (offen und geschlossen) von Massivbrücken können nun grafisch eingegeben werden, wobei das Einlesen von vorhandenen *.daq-Dateien problemlos möglich ist.</p> <p>Der Anwender wählt die gewünschte Geometrie aus einem Vorlagenverzeichnis aus, welches eine Vielzahl von Querschnittsmakros mit allen gängigen Überbauquerschnittstypen für Straßen-, Eisenbahn- und Fußgängerbrücken enthält. Modifizierte Querschnittseingaben können in das Vorlagenverzeichnis abgelegt werden. Für eine grobe Anpassung können die Gesamtbreite und die Gesamthöhe des Querschnitts direkt verändert werden. Die Feinanpassung kann mittels der Bearbeitung der Koordinaten der Eckpunkte, der Gurt- und Stegbreiten in den Tabellen sowie grafisch interaktiv im Ansichtsfenster erfolgen.</p> <p>Zusätzlich können Aussparungen oder Stahllaschen am Querschnitt eingefügt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Torsionskontur mittels eines Ersatzrechtecks oder eines Ersatzhohlkastens zu definieren.</p> <p>Die mitwirkende Plattenbreite wird entweder automatisch nach Norm berechnet oder kann direkt vorgegeben werden.</p>	8576
27.02.15	Allgemein	Die Hilfetexte für die Dialogeingabe wurden aktualisiert.	8309
27.02.15	Allgemein	In der Zusammenfassung der Ergebnisse aus der Brückennachrechnung wurden die Einheiten für das Biegemoment im Grenzzustand der Tragfähigkeit korrigiert.	7816
27.02.15	Auswertung	Bei der Diagrammausgabe von PONTI-Bemessungsergebnissen (Massivbrücke) wird in der Überschriftszeile jetzt die eingestellte Bemessungsnorm korrekt ausgegeben.	8668
27.02.15	Bemessung	<p>zul. Betondruckspannungen im Bauzustand</p> <p>Der Faktor β_{cc} bezog sich auf f_{cm} anstelle von f_{cm}.</p>	8741
27.02.15	Bemessung	<p>Betondruckspannungen</p> <p>Die Betondruckspannungen werden im ungerissenen Zustand unter der seltenen Einwirkungskombination nachgewiesen und den zulässigen Spannungen gegenübergestellt. Als zulässige Spannung wird $0,60 f_{ck}$ - anstatt vorher $0.45 f_{ck}$ - herangezogen.</p>	8728

Build	Komponente	Beschreibung	ID
27.02.15	Bemessung	Mögliche Stützensenkung In der Ergebnisliste wurde der Text für die Bemessungskombinationen korrigiert. Der Fehler trat nur bei Eisenbahnbrücken und bei Vorhandensein der möglichen Stützensenkung auf.	8648
27.02.15	Bemessung	Eingabekontrolle der Spanngliedordinaten Wenn Spanngliedordinaten aus dem Querschnitt fallen, kommt ein Warnhinweis. Bei geneigtem Obergurt kam es zu einer falschen Fehlermeldung.	8638
27.02.15	Bemessung	Querkraftbemessung bei Platten Vorausgesetzt, es wurden bewehrte Querschnitte in QUER definiert und im Rahmen einer normalen PONTI-Anwendung mit NAZWEI als "Platte" bemessen, sind die Querschnittsbreiten nicht ermittelt worden.	8499
27.02.15	Bemessung	Tragfähigkeitsnachweise nach NRR Wenn an einer Stelle die Biegetragfähigkeit überschritten wurde, konnten in den nachfolgenden Nachweisorten keine Nachweise der Querkraft- und Torsionstragfähigkeit mehr durchgeführt werden. Das Programm wurde so geändert, dass nur an den Orten, an denen die Biegetragfähigkeit überschritten wird, kein Schubnachweis erfolgt.	8275
27.02.15	Bemessung	Ausnutzungstabelle Sämtliche Bemessungsergebnisse werden in einer Tabelle am Ende der Ergebnisliste zusammengefasst, welche grundlegend überarbeitet wurde. Unter anderem sind die Ausnutzungen der Hauptzugspannungen, sowie die Druckstreben- und Zugstreben tragfähigkeit hinzugekommen. Dies gilt auch dann, wenn die NRR Option angewandt wird.	7981
27.02.15	Eingabe	Das Einstellen von Querschnittsvarianten ist bei Massivbrücken nicht mehr möglich. Diese Einstellmöglichkeiten werden jetzt konsequent nur noch bei Beton- und Stahlverbundbrücken aktiviert.	8555
27.02.15	Eingabe	Im Demo-Beispiel "orthotropes Faltwerk" wurde eine Berechnungseinstellung geändert. Die Querschnittswerte beziehen sich jetzt auf das Hauptachsensystem.	8508
27.02.15	Eingabe	Lastfallattribute für Bauzustandslasten Die Lastfallattribute für Bauzustandslasten wurden grundlegend überarbeitet. Es stehen nun folgende Lastfallattribute für veränderliche Bauzustandslasten zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • Verkehr (Bauzustand) • Temperatur (Bauzustand) • Wind (Bauzustand) • Schnee (Bauzustand) Die ständigen Bauzustandslasten wie "Eigenwicht Bauzustand" und "Vorspannung Bauzustand" bleiben davon unberührt.	8430
27.02.15	NAZWEI	abgeschlossene Rissbildung Der Nachweis der abgeschlossenen Rissbildung wird im Brückenbau geführt, wenn unter der maßgebenden Kombination die Randzugspannungen $> f_{ctm}$ sind.	8758
27.02.15	NAZWEI	Zusammenfassung der Ausnutzungsgrade bei Kurzausgabe Bei der Kurzausgabe; d.h. Kurzausdruck ohne Detailausgabe, wurden die Ausnutzungen der Spannungsbegrenzung für Beton nicht korrekt abgespeichert.	8595
27.02.15	NAZWEI	Bemessungsentscheid für die Schubbemessung Für den Bemessungsentscheid werden 2 Bedingungen nach 6.3.2 herangezogen. Die Letztere nach NCI 6.3.2(5) wird nur bei "näherungsweise rechteckigen Querschnitten" angewandt. Falls die Bedingung 2 maßgebend für die Bemessung wird, wird der entsprechende Nachweisschnitt gekennzeichnet. Am Ende wird ein Hinweistext angezeigt, der darauf verweist, dass die Bemessung wegen der Nichteinhaltung der Bedingung 2 erfolgte.	8443
27.02.15	NAZWEI	Ausdruck der Schubbewehrung bei NRR Bei Anwendung der NRR wurde die Mindestquerkraftbewehrung automatisch ausgeschaltet. Dieser Automatismus ist entfernt worden.	8442

Version 14.0

Build	Komponente	Beschreibung	ID
02.02.15	Bemessung	Trocknungsschwinden Die Ermittlung der Schwindzahl für "Trocknungsschwinden" erfolgt jetzt unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für die Langzeit-Extrapolation verzögerter Verformungen nach DIN 1992-2/NA, B105.	8494
22.10.14	NAZWEI	Handlungsanweisung für Koppelfugen nach NRR Phi.fat, der die Oberflächenrauigkeit bei der Ermittlung des schadensäquivalenten Beiwertes berücksichtigt, ist nach DIN 4227-1 stets 1.0.	8474
15.10.14	HAUZU	Streuungsbeiwert der Vorspannung für den Dekompressionsnachweis Bei Anwendung der NRR Option gibt es je nach Stufe 1 oder 2 unterschiedliche Streuungsbeiwerte. Dieser wurde in der Stufe 1 bei dem Ausdruck der Einzelspannungen nicht korrekt übernommen.	8444
22.09.14	Allgemein	Das Einstellen der Kopf- und Fußzeile im PONTI-Navigator für das Ausgabeformat nach DV504 ist wieder möglich. Voraussetzung ist die Installation des aktuellen Grundpaketes.	7837
22.09.14	Bemessung	Nachrechnungsrichtlinie beim Dekompressionsnachweis Die Nachweisstufe lässt sich jetzt einstellen, so dass der Streuungsfaktor der Vorspannung bei Anwendung der Nachrechnung je nach Stufe gesetzt werden kann.	7887
22.09.14	HAUZU	Erhöhungsfaktor für LM3 Bei extremen unterschiedlichen Feldweiten bzw. Anordnung der Vorspannung, versagte das Kriterium, welches herangezogen wurde, ob ein Feld- oder Stützbereich vorliegt.	7961
22.09.14	Bemessung	Querkrafttragfähigkeit Für die Druckstrebentragfähigkeit infolge Querkraft ist als Schnittbreite im Steg $b_{w,nom}$ anzusetzen. Das gilt auch für die Schwerachsschnitte 101-102, etc.	8321
22.09.14	Bemessung	Betonzugfestigkeit Die Berechnung der zeitabhängigen Betonzugfestigkeit wurde korrigiert.	8194
22.09.14	Bemessung	Spanngliedhöhenlage Fehleranzeige korrigiert, wenn Spanngliedlage außerhalb des Querschnitts liegt.	8088
22.09.14	HAUZU	Bemessung nach DIN 4227-1 Bei der Bemessung nach alter Norm wurden die Überschriften der Diagrammdarstellungen und die Dateinamen der Plotdateien korrigiert. Darüber hinaus ist die Zuordnung der einzelnen Spannungsnachweise zu LFK BZ, DK, H und HZ wieder hergestellt worden.	8374
22.09.14	HAUZU	Nachrechnungsrichtlinie Zur besseren Steuerung der Nachweise wurde die Vorgabe der Nachrechnungs <i>Stufe 1 oder 2</i> eingeführt. Die Steuerung erfolgt über das Steuerkennwort "BIST" 7. Parameter.	7902
22.09.14	HAUZU	Wird HAUZU mit einer nicht passenden Programmversion (64-Bit-Version bei 32-Bit Ergebnisdatenbank, bzw. 32-Bit-Version bei 64-Bit Ergebnisdatenbank) gestartet, so wird nun eine Fehlermeldung mit entsprechendem Hinweis angezeigt. Danach wird das Programm beendet.	6744
22.09.14	NAZWEI	Betriebsfestigkeitsnachweis Bei mehr als 2 LKW-Fahrspuren war die Zwischenspeicherung der Spannungsschwingbreiten nicht ausreichend ausgenullt, so dass teilweise im nachfolgenden Bemessungsschnitt dieselben Werte vorhanden waren.	8056
22.09.14	Schnittstellen	In die DAH-Datei werden in den MATE-Zeilen jetzt die Angaben für Beton und Betonstahl aus den eingestellten Bemessungsparametern, sowie des ersten benutzten Spannverfahrens, geschrieben.	8147
10.03.14	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 14.0.	7787
10.03.14	NAZWEI	Druckstrebenwinkel Die untere Grenze der Druckstrebenneigung kann extern gesetzt werden. Der Eingabewert kam nicht an.	7784

Build	Komponente	Beschreibung	ID
22.02.14	NAZWEI	Rissbreitenbeschränkung nach DIN 4227-1/A1:1995 (NRR) Es kann die Rissbreitenbeschränkung nach der alten DIN 4227-1/A1 im Zuge der Nachrechnungsrichtlinie geführt werden.	7669
22.02.14	NAZWEI	schadensäquivalenter Beiwert Lambda1 Der schadensäquivalente Beiwert Lambda1 wird in Abhängigkeit des Hüllrohrmaterials ermittelt.	7668
28.01.14	Bemessung	innerer Hebelarm Bei Anwendung der Nachrechnungsrichtlinie wurde stets der gewichtete innere Hebelarm bei der Schubbemessung herangezogen. Jetzt wird immer der größere innere Hebelarm aus der Formänderung oder der gewichtete innere Hebelarm verwendet.	7531
28.01.14	Bemessung	mögliche Stützensenkung Um den Ausdruck der Einzelspannungen transparenter zu machen, wird das Produkt aus $\gamma \times$ Abminderungsfaktor ausgegeben; d.h. bei - Straßenbrücken Neubau 0,6-fach - Straßenbrücken NRR Stufe 2 0,4-fach - Eisenbahnbrücken Neubau 0,9-fach Grundsätzlich kann der Abminderungsfaktor in der TRIMAS Eingabe flexibel eingestellt werden.	7439
28.01.14	Bemessung	Nachrechnung Stufe 1 / 2 Bei der Bemessung nach Stufe 1 bzw. 2 müssen zahlreiche Parameter unterschiedlich belegt werden. Die Standardbelegung wurde insofern vereinheitlicht, dass grundsätzlich die Stützensenkung, Temperatur und untere Grenze der Druckstrebenneigung entsprechend der Stufe 1 voreingestellt sind. Bei Nachweisen nach der Stufe 2 sind die Abminderungsfaktoren für die Zwängungsschnittgrößen und die untere Druckstrebenneigung Theta mit einem negativen Wert (-21,8 oder -18,4) zu modifizieren. Bisher wurde bei Anwendung der NRR die untere Grenze der Druckstrebenwinkel automatisch herabgesetzt. Bei einer positiven Eingabe des Druckstrebenwinkels entfällt die automatische Ermittlung der Druckstrebenneigung. Es wird stets der Eingabewert verwendet.	7438
28.01.14	Bemessung	schadensäquivalente Beiwerte Lambda2 und Lambda4 bei Straßenbrücken Die Anzahl der LKW's pro Jahr Nobs sind bei Anwendung der NRR wieder den Werten nach DIN-Fb bzw. DIN 1992-2 gleichgesetzt. Bisher entsprachen sie der Tabelle 10.5 bis 10.7, Spalte 6.	7437
28.01.14	Bemessung	Die Navigatorfunktion "Spannbeton bemessen > Außergewöhnliche Bemessungssituation " unterscheidet zukünftig zwei Nachweise: <ul style="list-style-type: none"> • Außergewöhnliche Bemessungssituation mit Einwirkungen unter der Brücke • Außergewöhnliche Bemessungssituation mit Einwirkungen auf der Brücke oder Erdbeben 	7291
28.01.14	Bemessung	Kurzausgabe der Bewehrung Bei der Zusammenfassung der Längsbewehrung werden - bei Anforderungsklasse B - keine Bewehrungsflächen mehr ausgegeben.	7197
28.01.14	Bemessung	Grenzen der Druckstrebenwinkel Je nach eingestellter Norm und Brückennutzung werden die Grenzen des Druckstrebenwinkels automatisch gesetzt. Davon abweichend kann jetzt der untere Grenzwert vom Anwender direkt vorgegeben werden. Damit können die Anforderungen nach NRR 12.4.3.3 in der Stufe 2 gezielt eingestellt werden.	7027
28.01.14	HAUZU	Fußwegbrücken Den UDL-Verkehrslasten auf Fußwegbrücken der Gr.1 kann entweder das Lastfallattribut "Verkehrslast" oder "Verkehrslast Gehweg" zugewiesen werden.	7319
28.01.14	HAUZU	Dekompressionsnachweis Für den Dekompressionsnachweis ist nach DIN EN 1992-2/NA die Information über die statische Bestimmtheit eines vorgespannten Systems erforderlich. Bisher wurden hierfür alle Bauteile der Brücke betrachtet, jetzt sind nur die <i>vorgespannten Balken</i> für die Ermittlung der stat. Bestimmtheit einer Brücke maßgebend.	7119

Build	Komponente	Beschreibung	ID
28.01.14	NAZWEI	mögliche Stützensenkung Bei den Bemessungskombinationen für GzT wird jetzt immer die mögliche Stützensenkung berücksichtigt, falls sie vorhanden ist. Wenn die mögliche Stützensenkung nicht vorhanden ist, wird stattdessen die wahrscheinliche Stützensenkung angesetzt. Bisher war es so, dass die mögliche Stützensenkung nur dann verwendet wurde, wenn diese ungünstiger als die wahrscheinliche Stützensenkung war.	7550
28.01.14	NAZWEI	Hauptzugspannungen Ab der Version 14.0 werden die Hauptzugspannungen zur Begrenzung der Schubrissbildung in der Programmkomponente NAZWEI durchgeführt. Der Nachweis erfolgt automatisch immer, wenn - bei Straßenbrücken die Stegslankheit > 3 - eine Eisenbahnbrücken vorliegt Es wird kein Nachweis durchgeführt, wenn das Kennwort "PTST" nicht vorhanden ist. Damit kann der Nachweis der Begrenzung der Schubrissbildung in der Programmkomponente HAUZU entfallen.	7501
28.01.14	NAZWEI	Hüllrohrmaterial bei NRR Anwendung Bei NRR Anwendung ging das Programm bisher immer von Stahlhüllrohren aus. Jetzt wird die Einstellung - Stahlhüllrohr oder Kunststoffhüllrohr - aus TRIMAS übernommen.	7421
28.01.14	NAZWEI	Einzelrissbildung Um einen Nachweis der abgeschlossenen Rissbildung unabhängig von dem Bemessungsentscheid zu erzwingen, wird manchmal der Risszeitpunkt herab gesetzt. Das führte beim Nachweis der Einzelrissbildung zum frühen Zwang und damit zu einer entsprechenden Abminderung der Betonzugfestigkeit f_{ctm} . Ab sofort greift der frühe Zwang erst bei < 27d.	7419
28.01.14	NAZWEI	innerer Hebelarm für die Schubbemessung Der innere Hebelarm ergibt sich aus der Formänderungsarbeit in GzT und wird unterschiedlich behandelt, je nachdem ob er nach NRR berechnet wird oder nicht. Darüber hinaus kann der innere Hebelarm jetzt auch lokal direkt vorgegeben werden (ORTS-Zeile 9. Spalte).	7301
28.01.14	Bemessung	Bauzustandsspannungen in Kastenquerschnitten Die Streuungsfaktoren der Vorspannung waren für eine zentrische Vorspannung ausgelegt. Ab sofort werden die allgemeingültigen Streuungsfaktoren für Bauzustände angesetzt.	7366
28.01.14	NAZWEI	Betondruckspannungen Bei überwiegend druckbeanspruchten Bauteilen aus Stahlbeton kam es vor, dass die Betondruckspannungen im Zustand II nicht korrekt ermittelt wurden.	7535
28.01.14	NAZWEI	Druckstreben tragfähigkeit Die Druckstreben tragfähigkeit bei Vollquerschnitten im Steg VEd/VRdmax wurde u.U. nicht korrekt ermittelt.	7516
28.01.14	NAZWEI	Schubbemessung für kombinierte Beanspruchung aus V+T Bisher wurde der Bemessungsentscheid ausschließlich durch VEd/VRdc herbeigeführt. Ab sofort wird bei näherungsweise rechteckigen Stegquerschnitten (Vollquerschnitte) auch die Torsion berücksichtigt.	7451
28.01.14	NAZWEI	Lambda Werte für Straßenbrücken Werden die Lambda-Werte für Betonstahl automatisch ermittelt, wurde stets mit dem gleichen k_1 -Wert gerechnet wie beim Spannstahl. Das ist aber nur bei Spanngliedern mit Hüllrohren aus Kunststoff richtig; d.h. dort ist der k_1 -Wert zwischen Betonstahl und Spannstahl gleich.	7418
28.01.14	Schnittstellen	Die Einheit cm^2 unter 1.2.1 wurde zu kNm korrigiert, da hier nicht die erforderliche Bewehrung, sondern das Bemessungsmoment, bzw. das aufnehmbare Moment ausgegeben wird.	7292

Version 13.0

Build	Komponente	Beschreibung	ID
05.11.13	Auswertung	Nachrechnungsrichtlinie - Excel-Sheet Ausgabe für DIN EN 1992-2/NA Die Excel-Sheet Ausgabe wurde angepasst und erlaubt nun auch eine Zusammenfassung der Ergebnisse für die Nachrechnung nach DIN EN 1992-2/NA.	7243
05.11.13	NAZWEI	Druckstrebenneigung die für die Bemessung relevante Druckstrebenneigung ergibt sich nicht nur - beanspruchungsabhängig infolge V (Verfahren 2) <i>oder</i> - aus der kombinierten Beanspruchung infolge V + T (Verfahren 1) sondern auch aus der - Optimierung der Druckstreben Tragfähigkeit infolge V und - Optimierung der Druckstreben Tragfähigkeit infolge V + T (Neu) wenn diese > 1 sein sollte; d.h. der Druckstrebenwinkel wird innerhalb der zulässigen Grenzen solange erhöht, bis die Tragfähigkeit eingehalten ist. Die Bemessung erfolgt mit dem zuletzt ermittelten Wert der Druckstrebenneigung. Diese Änderungen wurden sowohl in NAZWEI (neuer Schubnachweis) als auch in HAUZU (alter Schubnachweis) durchgeführt.	7231
05.11.13	HAUZU	Hauptzugspannungen bei Straßenbrücken Der Hauptzugspannungsnachweis bei Straßenbrücken ist mit der häufigen EK zu führen, wenn die Stegslankheit > 3 ist. Bei diesem Nachweis wurde der falsche Kombinationsbeiwert für Verkehrslasten angesetzt.	7219
05.11.13	HAUZU	Torsionstragfähigkeit Falls die Druckstreben Tragfähigkeit infolge Querkraft nicht ausreichend ist, wird iterativ der Druckstrebenwinkel solange erhöht, bis die erforderliche Tragfähigkeit eingehalten ist. Der daraus sich ergebende Druckstrebenwinkel wurde nicht für die Torsionsbemessung herangezogen. Das wurde geändert; d.h. ab jetzt wird bei der Torsionsbemessung der gleiche Druckstrebenwinkel angesetzt wie beim Druckstreben Tragfähigkeitsnachweis.	7212
05.11.13	NAZWEI	Die Einstellung STEU 'STAD' wird aus der Eingabe für HAUZU nach NAZWEI übernommen.	7233
05.11.13	NAZWEI	Druckstreben Tragfähigkeit infolge Querkraft Bei dem Nachweis der Druckstreben Tragfähigkeit im Steg wird die nominelle Stegbreite verwendet. Diese nominelle Stegbreite entspricht der Stegbreite, wenn sämtliche Spanngliedlagen im Ober- oder Untergurt liegen.	7214
05.11.13	Vorspannung	Bei horizontal exzentrischen Spanngliedern und relativ großer Spanngliedlänge konnten auf einer Seite Ungenauigkeiten im Toleranzbereich auftreten. Wurde zusätzlich vom Ende angespannt, so wirkte sich dieser geringe Fehler bei den Reibungsverlusten allerdings sehr stark aus.	7210
10.10.13	Bemessung	Nachweise nach DIN 4227-1/A1 Die Tragfähigkeitsnachweise können nur durchgeführt werden, wenn eine NRR-Lizenz vorhanden ist. Da diese Norm in TRIMAS nicht einstellbar ist, muss die Bemessungsnorm in der naz-Eingabe unter STEU 'CODE' 0 definiert werden. Sie wird nicht mehr aus der Standard.xml gelesen.	7120
10.10.13	NAZWEI	indirekte Rissbreitenbegrenzung Bei dem indirekten Nachweis der Längsbewehrung nach DIN EN wurden die Grenzdurchmesser teilweise mit einer Referenzbetonzugfestigkeit $f_{ct0}=3,0$ anstatt 2,9 gerechnet.	7185
10.10.13	NAZWEI	Plattenbalken mit sehr großem Höhenunterschied zwischen linkem und rechtem Gurtanschluss Bei Plattenbalken mit großen Unterschieden bzgl. der Höhenlage der anschließenden Flansche > 1,00 m wurden einige Bewehrungskanten, die vorher über BEWL definiert waren, nicht ausgegeben und abgespeichert.	7175
10.10.13	NAZWEI	Erhöhungsbeiwert für LM3 Der Erhöhungsbeiwert 1,40 bzw. 1,75 der Ermüdungslast LM3 bei der Bemessungseinwirkung wurde zwar korrekt ermittelt, dieser Faktor aber nicht richtig an das Bemessungsprogramm übergeben, so dass für den Stützbereich in NAZWEI der falsche Faktor angezeigt wurde.	7104

Build	Komponente	Beschreibung	ID
10.10.13	NAZWEI	Lambda-Werte - Die Lambda-Werte können automatisch berechnet oder direkt eingegeben werden. Automatisch berechnet wird der Lambda-Wert dann, wenn dieser gleich 1,00 ist. Übernommen wird der eingegebene lambda-Wert dann, wenn der Wert ungleich 1,00 ist. Die Toleranzabfrage wurde verbessert. - Weiterhin wurde bei der automatischen Ermittlung von Lambda.1 nicht der Stützbereich erkannt, so dass stets Lambda.1 für den Feldbereich ermittelt wurde. - Der Lambda.2 Wert für Straßenbrücken ist nur für einen LKW-Streifen gültig und ist abhängig von der Verkehrskategorie (siehe LANE).	7040
04.09.13	Bemessung	Schubbewehrungsdetails in TRIMAS Auswertung Die Schubbewehrungsdetails können in der TRIMAS-Auswertung wieder angezeigt werden.	6998
04.09.13	Bemessung	Zusammenfassung der Ausnutzungsgrade Bei der Ausgabe der Biegetragfähigkeit A(B) wurde immer der ungünstigere Wert aus der Biegetragfähigkeit und der Druckstreben­tragfähigkeit ausgegeben. Jetzt wird für die Biegetragfähigkeit A(B) nur noch der hierzu gehörige Wert ausgegeben.	6903
04.09.13	HAUZU	Belastbarkeitswert β_{71} Die β_{71} Werte aus der Biegetragfähigkeit wurden ab der Version 12.0 nicht korrekt ermittelt.	7013
04.09.13	HAUZU	Schwindmaß nach EN 1992-1-1 Das Schwindmaß wurde bisher nach DIN Fachbericht bzw. DIN 1045-1 berechnet. Ab sofort wird das Schwindmaß je nach eingestellter Norm berechnet; d.h. bei Einstellung der DIN EN wird der Beiwert nach EC2-1-1 behandelt.	6938
04.09.13	HAUZU	Lizenzmeldung Wenn keine Lizenz vorliegt, wird ein Hinweis direkt auf dem Bildschirm angezeigt.	6658
04.09.13	NAZWEI	Zusammenfassung der Schubbewehrung Der Seitenkopf wurde nicht auf allen Seiten ausgegeben. Außerdem werden die Ergebnisse erf. (V+T) stets unter Berücksichtigung der Mindest­quer­kraftbewehrung ausgegeben. Bei der Detailausgabe wirken die Einstellungen in STEU MINB 1 x, wobei "x" 0, 1 oder 2 sein kann.	7002
04.09.13	NAZWEI	Bemessung nach DIN 4227 Bei der Bemessung nach DIN 4227 im Zusammenhang mit der Nachrechnungsrichtlinie wurden die Ergebnisse aus dem Normalspannungsnachweis / Dekompressionsnachweis nicht für das Excelsheet abgespeichert. Jetzt werden feldweise die maximalen Spannungen aus LF H und LF HZ im Excelsheet angezeigt.	6986
04.09.13	NAZWEI	Bei neuen Projekten wird die MATE-Zeile für NAZWEI nun vollständig erzeugt.	6973
04.09.13	NAZWEI	kreisförmige Aussparungen im Steg Bei der Ermittlung der wirksamen Stegbreite in der Schwerachse gab es Probleme, wenn kreisförmige Aussparungen in deren Höhe vorlagen.	6946
04.09.13	NAZWEI	Querkraftbemessung Bei einer schrägen Kante in Höhe von OK Steg mit negativen Ordinaten der Polygonpunkte gab es Probleme bei der Schubbemessung. Die minimale Stegbreite konnte nicht richtig ermittelt werden.	6939
04.09.13	QUER3	Schubfläche von dickwandig polygonalen, offenen Querschnitten Wenn ein Ersatzrechteckquerschnitt als Torsionskontur unabhängig von der Geometrie in QUER3 vorgegeben wurde, ist die Schubfläche für die Schnittgrößenermittlung aus dem Ersatzquerschnitt berechnet worden. Ab sofort entspricht die Schubfläche immer der Stegfläche.	6995
04.09.13	QUER3	Lizenzmeldung Wenn keine Lizenz vorliegt, wird ein Hinweis direkt auf dem Bildschirm angezeigt.	6875

Build	Komponente	Beschreibung	ID
08.07.13	Bemessung	<p>grafische Ergebnisdarstellung der Spannungsverläufe im Zustand I nach DIN EN 1992-2</p> <p>Bei Eisenbahnbrücken waren die Textüberschriften der maßgebenden Einwirkungskombinationen nicht richtig.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plot der vorhandenen Druckspannungen: quasi-ständige EK bei Vorspannung und seltene EK ohne Vorspannung - Plot der maßgebenden Spannungen für die abgeschlossene Rissbildung: häufige EK 	6831
08.07.13	HAUZU	<p>Verkehrslasten im Bauzustand zur Zeit to</p> <p>Bei Bauzustands-Verkehrslasten zur Zeit to (P_{MAX,to} und P_{MIN,to}) sind die Spannungsergebnisse wieder korrekt.</p>	6845
08.07.13	Vorspannung	Beim Einlesen von Spannsträngen wurden das Spannstahlmaterial und der Lastfall Eingussystem nicht korrekt eingelesen und zugewiesen.	6842
25.06.13	Allgemein	<p>Eingabe vorhandener Längsbewehrung</p> <p>Die Eingabe der Biegelängsbewehrung über "BEWL" im Zuge einer Nachrechnung nach NRR wurde wesentlich vereinfacht. Es sind nur noch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kantenummern - Achsabstand in cm - vorh. Längsbewehrung in cm²/m <p>- also 4 Angaben pro Kante - zu definieren. Beispiel: "BEWL 2 3 4.5 7.85". Alte, vollständige Eingaben mit 6 Angaben sind auch gültig.</p> <p>Nach wie vor gilt aber die Reihenfolge der Bewehrungskanten (siehe Doku):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obergurt 2. Untergurt 3. Stege von links nach rechts 	6672
25.06.13	Allgemein	Aufgrund einiger Anpassungen in der Datenbank müssen alte Projekte, die mit der Version 12.0 oder kleiner erstellt wurden, neu angelegt werden; d.h. die Datenbank ist mit QUER3, HAUZU und NAZWEI neu aufzubauen.	6666
25.06.13	Allgemein	<p>Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte des neuen Lastmodells nach DIN EN 1990-2</p> <p>Der Teilsicherheitsbeiwert für LMM wurde von 1.50 auf 1.35 reduziert. Nur bei Fußgängerbrücken gilt für vertikale Einwirkungen aus Fußgängerverkehr der Wert 1.50. Für Militärlasten nach STANAG 2021 können die Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN EN 1990, Tabelle NA.A.2.1 verwendet werden. Die Kombinationsbeiwerte sind dieselben wie nach DIN Fachbericht. Sämtliche Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwerte sind bei Wahl des entsprechenden Lastfallattributes voreingestellt.</p> <p>Fazit: Während sich die Bemessungseinwirkungen in GzT moderat erhöhen, ändern sich die Bemessungseinwirkungen in GzG deutlich. Die Bemessungseinwirkungen in GzE bleiben unverändert.</p>	6660
25.06.13	Allgemein	<p>neues Lastmodell LMM nach DIN EN 1991-2</p> <p>Mit der neuen Brückenbaunorm kommt nach EN 1991-2 das neue Lastmodell LM1 - nach DIN EN 1991-2/NA "LMM-Lastmodell" genannt - zur Anwendung. Es handelt sich dabei um ein 3-spuriges Lastmodell mit wesentlich höheren Achs- und Flächenlasten gegenüber dem DIN Fachbericht 101.</p> <p>Es stehen dafür Lastmakros in der Generierung zur Verfügung.</p>	6659

Build	Komponente	Beschreibung	ID
25.06.13	Allgemein	Die "nicht-häufige" Einwirkungskombination entfällt nach DIN EN 1992-2/NA. Daraus ergibt sich die Konsequenz, dass bei allen Brücken, die früher nach DIN Fachbericht nach der "Anforderungsklasse B" bearbeitet werden mussten z.Bsp. Eisenbahnbrücken, die Rissbreitenbegrenzung ab sofort mit der "häufigen * " Einwirkungskombination durch zu führen sind, die allerdings zahlenmäßig identisch mit der früheren "nicht-häufigen" EK ist. Namentlich muss aber zwischen "häufig" und "häufig * " differenziert werden. Fazit: Bei Eisenbahnbrücken ändert sich bis auf dem Namen nichts. Bei Straßenbrücken sieht es anders aus, wenn eine statische Bestimmtheit des Strukturmodells vorliegt. In diesem Fall gibt es zukünftig zwei "quasi-ständige" Einwirkungskombinationen. Die Eine wird verwendet für den Dekompressionsnachweis, und die andere wird verwendet für die Spannungsbegrenzung des Betons und des Spannstahls. Es muss also zwischen "quasi-ständig * " und "quasi-ständig" differenziert werden. Bei statisch unbestimmten Systemen bleibt alles wie nach DIN Fachbericht.	6657
25.06.13	Allgemein	Ablauf der Nachweissteuerung im Navigator und Kontextmenü "Alle Spannungen im ungerissenen Zustand": Dekompressionsnachweis, Bauzustandsspannungen, Betondruckspannungen, Spannstahlspannungen "Alle Nachweise im gerissenen Zustand" : Oberflächen- und Robustheitsbewehrung, Biegetragfähigkeit, Mindestbewehrung aus Erstrissbildung, Begrenzung der Rissbreite, Ermüdung der Biegelängsbewehrung sowie des Spannstahls, Erdbeben­tragfähigkeit, Begrenzung der Spannungen, Querkraft- und Torsionstragfähigkeit, Ermüdung der Querbewehrung infolge Querkraft sowie der Druckstreben infolge Querkraft und Torsion "Begrenzung der Schub­rissbildung" : Hauptzugspannungen "Außergewöhnliche Bemessung" : Biegetragfähigkeit, Querkraft- und Torsionstragfähigkeit	6649
25.06.13	Allgemein	Zum 1. Mai 2013 wurde von der BASt und der EBA die neuen, eurocode basierten Brückenbaunormen eingeführt. - DIN EN 1990-2/NA - DIN EN 1991-2/NA - DIN EN 1992-2/NA Ab der Version 13.0 kann die neue Brückenbaunorm unter " Optionen " > " Normen " ausgewählt und angewendet werden. Dabei wurde die ARS 22/2012 berücksichtigt. Die Einstellung gilt global für das gesamte Strukturmodell.	6648
25.06.13	Allgemein	Sämtliche Bemessungsergebnisse liegen elementweise, feldweise und total für die gesamte Struktur in einer Datei in xml-Format vor. Der Name der Datei orientiert sich nach dem Projektnamen.xml und liegt im tri-Verzeichnis.	6647
25.06.13	Allgemein	Die Änderungsmitteilungen stehen nun auch in englischer Sprache zur Verfügung.	6457
25.06.13	Allgemein	Programmanpassungen für die Lauffähigkeit unter Windows 8 .	6369
25.06.13	Auswertung	Bei der Überlagerung der Lagerkräfte werden die zugehörigen Lagerverformungen (Verschiebungen und Verdrehungen), bei der Überlagerung der Knotenverformungen die zugehörigen Lagerkräfte ebenfalls berechnet und können im jeweiligen Kontextmenü ausgegeben werden.	5467
25.06.13	Bemessung	Betonstahl mit glatter Oberfläche nach NRR Die wesentlich schlechteren Verbundeigenschaften des glatten Betonstahls können berücksichtigt werden.	6670
25.06.13	Bemessung	Betonbemessung nach DIN EN 1992-2/NA Die Bemessungsprozeduren entsprechen im Wesentlichen denen, die in der DIN EN 1992-1-1/NA festgelegt wurden. Gegenüber den DIN Fachberichten sind folgende Änderungen wirksam <ul style="list-style-type: none"> • Sekanten-Modul Beton unter Berücksichtigung der zeitlichen Entwicklung • Trocknungsschwinden • Expositions­klassen als Anforderungen der Dauerhaftigkeit • Nachweis der Robustheit durch reduzierte Spannstahlflächen • Nachweis der Querkrafttragfähigkeit ohne Bewehrung • Druckstrebenwinkel $\leq 45^\circ$ • Streuungsfaktoren der Vorspannung für Spannungen im Bauzustand und bei Vorspannung ohne Verbund • nur Spannglieder der Klasse 1 dürfen verwendet werden 	6669

Build	Komponente	Beschreibung	ID
25.06.13	Bemessung	<p>Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-2/NA</p> <p>Bei der Mindestbewehrung wird unterschieden zwischen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oberflächenbewehrung - die Oberflächenbewehrung wurde an mehreren Stellen verfeinert z.B. an den vertikalen Kanten der freien Kragarmränder - Gurtplatten nach Tabelle NA.J.4.1 bei vorgespannten Bauteilen - Biegezugbewehrung - Robustheitsbewehrung - Einzelrissbildung/Erstrissbildung - Querkraftbewehrung - Kompaktquerschnitte - gegliederte Querschnitte - Torsionsbewehrung 	6667
25.06.13	Bemessung	<p>Nachweis der Verbundfuge abschnittsweise hergestellter Querträger</p> <p>Es kann neu ein Schubfugennachweis entsprechend der Oberflächenrauigkeit in der Fuge geführt werden. Dies gilt sowohl für den Querkraftnachweis als auch für den Nachweis gegen die Ermüdung der Verbundbewehrung. Der Nachweisschnitt in der Verbundfuge ist durch eine 200ter-Nummer gekennzeichnet z. Bsp. 201-202. Die maximale erforderliche Bewehrung aus Querkraft- und Torsionstragfähigkeit und Schubfugentragfähigkeit ist maßgebend.</p>	6663
25.06.13	Bemessung	<p>Querkrafttragfähigkeit in Flächen</p> <p>Bei der Querkrafttragfähigkeit des Betons ohne Querkraftbewehrung ist der effektive Bewehrungsgehalt ρ zu berücksichtigen. Dabei wird der Einfluss der Hauptquerkrafttrichtung Φ_0 nach Latte/Rhomberg behandelt.</p>	6662
25.06.13	Bemessung	<p>schadensäquivalente Beiwerte Lambda nach DIN EN 1992-2/NA und ARS 22/2012</p> <p>Die Lambda-Werte werden teilweise von der Anzahl der LKW-Spuren beeinflusst. Diese hängen wiederum von der Verkehrskategorie und den Regelquerschnitten ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkehrskategorie 1: Brücken mit 2 oder mehr Fahrstreifen je Richtung - Verkehrskategorie 2: Brücken bis RQ 15,5 - Verkehrskategorie 3: Brücken mit Lokalverkehr <p>Bei der automatischen Ermittlung der Lambda-Werte werden die Angaben "LANE" in der xan-Datei benötigt.</p>	6661
25.06.13	Bemessung	<p>Ergebniszusammenstellung nach Nachrechnungsrichtlinie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Druckstreben­tragfähigkeit infolge V, T, V+T wird automatisch in das Excel-Sheet geschrieben. - die erforderliche Schubbewehrung im Steg A_{sw} infolge V+T wird automatisch in das Excel-Sheet geschrieben - die erforderliche Torsions­längsbewehrung A_{sTL} infolge T wird automatisch in das Excel-Sheet geschrieben 	6654
25.06.13	Bemessung	<p>Ergebnisliste</p> <p>Die Ergebnisliste enthält sowohl Detailausdrucke mit nachvollziehbaren Ergebnissen als auch Kurzausdrucke mit tabellarischen und übersichtlichen Ergebnissen. Sie wurde um die der Schubbemessungsergebnisse erweitert. Damit wird der Gesamtausdruck wesentlich kompakter und übersichtlicher.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detailausgabe je Nachweis - Zusammenfassung Längsbewehrung - Zusammenfassung Querbewehrung - Zusammenfassung Ausnutzungsgrade sämtlicher Nachweise 	6653
25.06.13	Bemessung	<p>Mindestquerkraftbewehrung</p> <p>Die Mindestquerkraftbewehrung für kompakte und gegliederte Querschnitte ist überarbeitet worden.</p>	6652

Build	Komponente	Beschreibung	ID
25.06.13	Bemessung	<p>unterschiedliche Bemessungsverfahren</p> <p>Die Druckstrebenneigung hat einen maßgebenden Einfluss auf die Schubbemessung, die nach verschiedenen Verfahren unterschiedlich angesetzt werden kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verfahren der kombinierten Beanspruchung mit einheitlicher Druckstrebenneigung für Querkraft- und Torsionstragfähigkeit - vereinfachtes Verfahren I mit beanspruchungsabhängiger Druckstrebenneigung für Querkraft und 45°-Neigung für reine Torsion - vereinfachtes Verfahren II mit beanspruchungsabhängiger Druckstrebenneigung für Querkraft, 40°-Neigung in Druckgurten und 45°-Neigung für reine Torsion - Druckstrebenneigung Theta manuell zwischen der minimalen und maximalen Grenze vorgeben <p>Das erstgenannte Verfahren ist Standard.</p>	6651
25.06.13	Bemessung	<p>Parametereinstellung zur Schubmessung</p> <p>Vom Standard abweichende Parameter zur Schubbemessung sind jetzt in der Nazwei-Schnittstelle zu definieren. Diese sind ausführlich in "PontiFormulare.pdf" beschrieben. Die wichtigsten Kennwörter sind "MINB" und "SHEAR". Wenn die Druckstrebenneigung gewählt d.h. direkt eingegeben werden soll, kommt das Kennwort "SCHU" hinzu.</p>	6650
25.06.13	Bemessung	<p>Die gesamte Schubbemessung ist von der Programmkomponente HAUZU in die Programmkomponente NAZWEI verschoben worden; d.h. zukünftig werden die Nachweise der Querkraft- und Torsionstragfähigkeit sowie die Nachweise gegen die Ermüdung der Druck- und Zugstreben infolge Querkraft und Torsion in einem Rechenlauf wie die Biegetragfähigkeit, Erdbeben­tragfähigkeit, Rissbreitenbegrenzung, Spannungsbegrenzung und den Ermüdungsnachweisen in Längsrichtung durchgeführt. Damit sind jetzt sämtliche Stahlbeton- und Spannbetonbemessungsnachweise in einem Programm konzentriert. Der Datenexport von einem Programm in das nächste Bemessungsprogramm wird somit hinfällig. Aus diesen Änderungen ergeben sich weitere Änderungen.</p>	6646
25.06.13	Bemessung	<p>Der Nachweis von Brücken nach der Nachrechnungsrichtlinie wurde auf schlaff bewehrte Flächentragwerke erweitert.</p> <p>Die Bewehrungsvorgabe kann zur Zeit noch nicht unabhängig von der Fläche erfolgen.</p>	6277
25.06.13	Bemessung	<p>Bei der Bemessung gegen Ermüdung - vor allem bei Hohlkastenquerschnitten - ergaben sich im Steg viel zu hohe Eta-Werte (Erhöhungsfaktor für die Betonstahlspannung), da dazu nur die Stegbewehrung herangezogen wurde. Jetzt wird die gesamte Bewehrung (Betonstahl + Spannstahl) in der Zugzone für die Ermittlung des Eta-Wertes herangezogen. Damit ergeben sich deutlich kleinere Eta-Werte und folglich kleinere Spannungsamplituden im Betonstahl. Weiterhin gibt es die Möglichkeit, den Eta-Wert für oben und unten direkt vorzugeben.</p>	5645
25.06.13	Nachweissteuerung	<p>Nach der neuen DIN EN 1992-2/NA hat sich die Nachweissteuerung für die Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit geändert. Während nach dem Grund-Eurocode (EN 1992-2) und allen anderen nationalen Anhängen - außer Deutschland - die Expositionsklassen für die Nachweissteuerung herangezogen werden, erfolgt in Deutschland die Nachweissteuerung über "Anforderungen" nach den Tabellen 7.101DE und 7.102DE. Danach wird in Längsrichtung zwischen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stahlbeton - Vorspannung mit Verbund (Standardanwendung) - Vorspannung ohne Verbund - Mischbauweise (Standardanwendung bei Hohlkastenquerschnitten im Neubau oder bei Bauwerksertüchtigung im Bauen im Bestand) <p>unterschieden. Zusätzlich muss bei Straßenbrücken und Fuß- und Radwegbrücken zwischen</p> <ul style="list-style-type: none"> - statisch bestimmte Systemen - statisch unbestimmte Systemen <p>gewählt werden. Diese Einstellung hängt am Bauteil; d.h. muss bauteilweise definiert werden. Reine Bauzustandssysteme und Quersysteme sind - wie auch in den Vorgängerversionen - in der HAUZU-Schnittstelle zu definieren.</p>	6655
25.06.13	Nachweissteuerung	<p>Die Eingabe der Steuerparameter für die Nachweise von Brücken nach der Nachrechnungsrichtlinie wurde in die Nachweissteuerung mit aufgenommen.</p>	6278

Build	Komponente	Beschreibung	ID
25.06.13	Vorspannung	neuer Dialog mit Parametern der Spannsysteme Die Auswahl der Spannverfahren, sowie das Anzeigen und Ändern der einzelnen Parameter des ausgewählten Spannverfahrens wurde grundlegend neu gestaltet. Aufgrund der neuen DIN EN 1992-2/NA wurde der Dialog um einige Parameter erweitert; z. Bsp. Spannstahlklassifizierung, Hüllrohrmaterial, ertragbare Spannungsamplitude in Koppelfugen und äquivalente Spannstahldurchmesser. Nach neuer Norm wird die nominelle Stegbreite entscheidend vom Hüllrohrmaterial Stahl oder Kunststoff beeinflusst.	6665
25.06.13	Vorspannung	neue Datenbank für Spannsysteme Die Spannverfahren von DSI, VSL und BBR sind aktualisiert in einer auf xml-Basis strukturierten Datenbank eingepflegt worden.	6664
25.06.13	Bemessung	Begrenzung der Rissbreiten in Flächentragwerken Die Berechnung des Rissabstands erfolgt nach EN 1992-1-1, Gl. 7.15, wenn die Richtung der Hauptzugspannungen mehr als 15 Grad von der maßgebenden Bewehrungsrichtung eines orthogonalen Bewehrungsnetzes abweicht. Die maßgebende Bewehrung wurde unter Umständen falsch ermittelt, so dass mit einem zu großen "max Rissabstand s _{max} " eine zu große Rissweite berechnet wurde.	6678
25.06.13	Bemessung	Mindestbewehrung in Bohrpfehlen Bei kreisrunden Querschnitten im Brückenbau wird i.d.R. von Bohrpfehlen ausgegangen, für die automatisch eine Mindestbewehrung nach EN 1536 - egal ob Biegeglied oder Druckglied - ermittelt wird. Die konstruktive Mindestbewehrung 16mm / 15cm wurde in diesem Fall entfernt.	6675
25.06.13	Bemessung	Zwängungsschnittkräfte in GzT Zwängungsschnittgrößen wie "mögliche Stützensenkung" und "Temperatur" können bei allen Nachweisen in GzT abgemindert werden, i.d.R. - bei Neubauten auf 60% - bei Bestandsbauten nach NRR auf 40% Beispiel: $\gamma_{sup} = 1.35 \times 0.60 = 0.81$ oder $\gamma_{sup} = 1.35 \times 0.40 = 0.54$. Die Einstellung erfolgt in TRIMAS-Generierung, die Bemessungsprogramme hatten den Abminderungsfaktor nicht übernommen. Es wurde stattdessen einen Standardwert verwendet. Die Abminderung wird auch in der außergewöhnlichen Situation durchgeführt.	6668
25.06.13	Bemessung	Bei räumlicher Vorspannung wurde in Version 12.0 in Teilbereichen der Spanngliedlänge die Überlagerung von planmäßigem und ungewolltem Umlenkwinkel etwas zu günstig berechnet. Damit ergaben sich gegenüber Version 11.2 kleinere Reibungsverluste und in der Folge unter Umständen etwas größere Vorspannkräfte. Die Berechnung der Reibungsverluste wurde dem Stand der Version 11.2 wieder angeglichen.	6598
25.06.13	QUER3	Überarbeitung der Querschnittsvorlage "Strasse-1_Trägerrost_Pb".	6168
25.06.13	Verformungen im Zustand II	Schwindverformungen im Zustand II Bei hochbewehrten Querschnitten wurden die Biegesteifigkeiten nicht korrekt ermittelt.	6673

Version 12.0

Build	Komponente	Beschreibung	ID
28.02.13	Bemessung	Kriechen + Schwinden Falls der Umfang von dem geometrischen Wert abweichen soll, kann dieser jetzt auch in QUER3 direkt eingegeben werden. Standard ist die automatische Ermittlung.	6092
28.02.13	HAUZU	Ausgabesteuerung der Schubbewegungsergebnisse in der Detailliste Die Ausgabesteuerung erfolgt über die Mindestquerkraftbewehrung, ob und wie diese berücksichtigt werden soll. STEU 'MINB' 0 :: keine Mindestquerkraftbewehrung, aber erforderliche Schubbewehrung -> Anwendung bei NRR STEU 'MINB' 1 :: Mindestquerkraftbewehrung und erf. Schubbewehrung nicht kleiner als die Mindestbewehrung (Standard) STEU 'MINB' 2 :: Mindestquerkraftbewehrung und erf. Schubbewehrung unabhängig ob die Mindestbewehrung maßgebend ist	6324
28.02.13	NAZWEI	Der <i>Dauerschwingfestigkeitswert Sig.D.</i> wird jetzt von der Haibachgeraden abgeleitet.	6104
28.02.13	HAUZU	Streuungs-faktoren der Vorspannung im Bauzustand Die Streuungsfaktoren der Vorspannung sind nach DIN Fb für zentrische Spannglieder im Bauzustand (STEU 'NORM' 3) konsistent auf 1.00 bzw. 1.10 und nach DIN EN auf 1.00 bzw. 1.00 gesetzt.	6325
28.02.13	HAUZU	Dekompression Für die Beurteilung ob Zugspannungen zulässig sind oder nicht, wird das Druckzonenverhältnis ermittelt und im Kurzausdruck und im Spannungsdiagramm ausgegeben. Als Grundlage dafür werden jetzt die statisch bestimmten Schnittkräfte aus Vorspannung verwendet. Vorher waren es Spannungen aus Vorspannung, die nicht immer die maßgebende Seite ermittelte.	5303
28.02.13	NAZWEI	Bei der Ermittlung der Restnutzungsdauer wird das Restschädigungspotential nur auf die Lastkollektivtypen verteilt, die zuvor einen Schädigungsbeitrag geliefert haben.	6105
16.11.12	HAUZU	Die Diagrammausgabe enthält zusätzlich die Bezeichnungen des entsprechenden Bauteils.	5652
16.11.12	QUER3	Für die Übergabe an TRIMAS® sind jetzt mehr als 8 Aussparungen in einem Querschnitt möglich.	5651
18.10.12	Allgemein	Anpassungen für die aktuelle Programmversion TRIMAS® 12.0.	5650
27.09.12	NAZWEI	Die zulässige Elementanzahl in den btp-Dateien wurde auf 5000 erhöht.	5649
17.07.12	Allgemein	Brückennachrechnung nach der NRR <ul style="list-style-type: none"> Korrektur für die Spannungsberechnung bei der Unterscheidung von gekoppelten und durchgehenden Spanngliedern. Erweiterungen bei den Warn- und Fehlermeldungen in der Übergabe der Ergebnisse an die XLSX-Datei 	5648
22.06.12	Allgemein	Die Ermüdungsnachweise für Querkraft sind nicht nur - wie bisher - für vorgespannte Balken sondern jetzt auch für Stahlbetonbalken und Stahlbetonflächen, z. Bsp. bei Querträgern und Fahrplatten, möglich.	5636
22.06.12	Allgemein	Aufgrund einiger Anpassungen in der Datenbank müssen alte Projekte, die mit der Version 11.2 und kleiner erstellt wurden, neu angelegt werden; d.h. die Datenbank ist mit QUER3, HAUZU und NAZWEI neu aufzubauen.	5635
22.06.12	Allgemein	Für Brücken im Bestand wurde eine neue Dokumentation zur Einführung der Nachrechnungsrichtlinie erstellt.	5634
22.06.12	Allgemein	Das neue Lastmodell LMM auf Basis der DIN-Fb 102:2009 ist eingeführt worden. Ab sofort steht das dreispurige Lastmodell LMM für Straßenbrücken zur Verfügung. Der Teilsicherheitsbeiwert ist auf 1,35 reduziert worden. Dieser Teilsicherheitsbeiwert gilt für die Lastfallattribute TS-Tandem Lasten und UDL-Flächenlasten.	5633

Build	Komponente	Beschreibung	ID
22.06.12	Allgemein	Meilenstein II der Nachrechnungsrichtlinie ist abgeschlossen. Dieser beinhaltet im Wesentlichen: <ul style="list-style-type: none"> • Lastmodell LM4 nach NRR 10.1.4 • Bildung der EK für den Betriebsfestigkeitsnachweis • Betriebsfestigkeitsnachweise nach NRR 12.7.4 als Ersatz für den schadensäquivalenten Ermüdungsnachweis • Schadensakkumulation nach Palmgren-Miner unter Berücksichtigung von Schädigungsmodellen • Ansatz eines modifizierten Ermüdungslastmodells LM4 auf dem Überbau für mehrere LKW-Spuren • Ermittlung der Restnutzungsdauer unter Berücksichtigung eines zukünftigen Verkehrsaufkommens • die Auftretungswahrscheinlichkeit der Temperatur kann näherungsweise berücksichtigt werden 	5632
22.06.12	HAUZU	Für den Betriebsfestigkeitsnachweis werden sämtliche Bemessungskombinationen für die Berechnung der Spannungsamplituden entsprechend der Nachrechnungsrichtlinie gebildet. Dabei werden die Betriebslasten des Beanspruchungskollektivs und Betriebstemperaturen berücksichtigt.	5639
22.06.12	HAUZU	Wurden bei Koppelfugen die Spanngliedlagen nicht vollständig beschrieben (nur bis zu den Ankerplatten), berechnete das Programm, zusätzlich zu dem pauschalen Abminderungsfaktor von 0,75 des statisch bestimmten Anteils, automatisch erhöhte Kriech- und Schwindverluste. Der Standard wurde jetzt so gesetzt, dass keine zusätzliche Erhöhung der KSR-Verluste mehr ermittelt werden.	5638
22.06.12	HAUZU	Brückennachrechnung nach der NRR <ul style="list-style-type: none"> • die Teilsicherheitsbeiwerte für die Einwirkungsarten G1 und G2 können unterschiedlich sein, z. Bsp. $\gamma(G1) = 1,20$ und $\gamma(G2) = 1,35$. • beim Dekompressionsnachweis wird γ-sup der Vorspannung auf 1,00 begrenzt • zur Ermittlung der Restspannstahlfläche für das Ankündigungsverhalten kann die Betonzugfestigkeit f_{bz} auch direkt eingegeben werden, falls dieser Wert abweichend von der DIN 4227-1/A1 sein sollte (ältere Normenstände der DIN 4227) • die Bemessungskombination für das Ankündigungsverhalten wurde mit dem seltenen Verkehrsanteil ermittelt, wenn die Temperatur als Leit- und die Verkehrseinwirkung als Begleiteinwirkung angesetzt war. Laut Handlungsanweisung ist aber stets mit dem vollen Verkehrsanteil zu rechnen (im Gegensatz zu Heft 1049). Das Programm geht jetzt analog zur Handlungsanweisung vor. 	5637
22.06.12	NAZWEI	Die Bauteilbezeichnung wird jetzt automatisch aus TRIMAS übernommen.	5647
22.06.12	NAZWEI	Liegt im Sonderfall bei gezogenen Querschnitten die <i>Nulllinie außerhalb des Querschnitts</i> , wird näherungsweise ein innerer Hebelarm berechnet.	5646
22.06.12	NAZWEI	Die Anzahl der Bewehrungskanten pro Querschnitt ist auf 75 erweitert worden; d.h. es können bis zu 75 Bewehrungskanten automatisch generiert oder ma. 75 Kanten über BEWL eingegeben werden.	5644
22.06.12	NAZWEI	Temporäre Dateien , die während eines Rechenlaufs angelegt werden, liegen jetzt im User-Verzeichnis unter <i>Dokumente und Einstellungen</i> anstatt im Projektverzeichnis.	5643
22.06.12	NAZWEI	Alternativ zum schadensäquivalenten Ermüdungsnachweis kann in Stufe 2 der NRR ein Betriebsfestigkeitsnachweis geführt werden, bei dem - mit der linearen Palmgren-Miner Regel mit verschiedenen Miner-Verfahren unter Berücksichtigung möglicher Schädigungen - aus den Einzelschädigungen die Gesamtschädigung berechnet wird. Aus dem Restschädigungspotential und einer vorgegebenen zukünftigen Verkehrsprognose wird die Restnutzungsdauer ermittelt und angezeigt. Für die Restnutzungsdauer sind Optimierungsmöglichkeiten vorhanden.	5642

Build	Komponente	Beschreibung	ID
22.06.12	NAZWEI	Die schadensäquivalenten Beiwerte $d\Phi_{i.fat}$, Lambda 1, Lambda 2, Lambda 3 und Lambda 4 werden <i>automatisch</i> für die Haupttragrichtung (= Längsrichtung) <i>berechnet</i> , wenn <i>keine Eingaben</i> erfolgen oder wenn <i>diese Werte mit 1 belegt</i> sind. Dazu ist die vom RQ-Querschnitt abhängige Verkehrskategorie (STEU LANE) festzulegen. Eine benutzerdefinierte Eingabe an verschiedenen Nachweisorten ist weiterhin möglich. Diese Angaben gelten solange, bis die nächste Definition erfolgt. Während bei Balken in Querrichtung (Querträger) $d\Phi_{i.fat}$ und Lambda 1 immer zu setzen sind, können Lambda 2 bis Lambda 4 auch hier automatisch ermittelt werden. Hinweis: Die automatische Ermittlung gilt nur für Straßenbrücken.	5641
22.06.12	NAZWEI	Brückennachrechnung nach der NRR <ul style="list-style-type: none"> • bei einer Koppelfuge wird grundsätzlich zwischen gekoppelten und durchgehenden Spanngliedern unterschieden, so dass i.d.R. sowohl die Lambda-Werte als auch die Sig.Rsd-Werte voneinander abweichen • zur Ermittlung der Restsicherheit beim Ankündigungsverhalten wird die rechnerische Betondruckfestigkeit f_r benötigt. Falls dieser Wert abweichend von der DIN 4227-1/A1 sein sollte (ältere Normenstände der DIN 4227), kann er auch direkt eingegeben werden. • beim Nachweis des Ankündigungsverhaltens traten Probleme auf, wenn gleichzeitig der Ermüdungsnachweis nicht geführt werden sollte. Dieses Anwendungsverhalten wurde verbessert, so dass es jetzt egal ist ob Ermüdungseinwirkungen vorhanden sind. • bei glatten Betonstählen mit schlechten Verbundeigenschaften kann für den Rissbreitennachweis die Verbundspannung abgemindert werden. • bei der Eingabe der vorhandenen Längsbewehrung braucht die max. Bewehrung nicht mehr definiert werden. Sie wird automatisch gleich der minimalen Bewehrung angenommen. 	5640