

1. ASB-Daten für VEMAGS-Statik

1.1 Der VEMAGS-Statik Rechenkern und Benutzeroberfläche

Das Genehmigungsverfahren für Großraum- und Schwertransporte erfordert im Rahmen der Anhörung des Straßenbaulastträgers Tragfähigkeitsprüfungen und Höhenkontrollen an allen auf der beantragten Strecke befindlichen Brücken. Die statischen Nachrechnungen für das Befahren der Schwerlasttransporte erfolgen in den Bundesländern derzeit mit sehr unterschiedlichen und zum Teil nicht mehr zeitgerechten Softwareprodukten. Das bisherige Verfahren ist angesichts erheblich gestiegener Transportanträge und des veränderten Verkehrsgeschehens an seine Grenzen gestoßen.

Mit dem internetbasierten „Verfahrensmanagement Großraum- und Schwertransporte“ (VEMAGS) wurde ein aus mehreren Komponenten bestehendes Antrags- und Bearbeitungssystem konzipiert, das auf modernen und sicheren Kommunikationstechnologien beruht. Das VEMAGS-Verfahrens-Modul wurde als bundesweit einheitliche Schaltzentrale ohne Medienbrüche auf den Weg gebracht, mit dem Ziel, die Genehmigungszeiten zu verkürzen und die Transparenz für alle Beteiligten zu erhöhen. VEMAGS-Statik wurde als Bund/Länder-Projekt entwickelt und besteht aus dem Rechenkern und der Benutzeroberfläche. Die an das heutige Verkehrsgeschehen angepassten Lastannahmen und genauere, auf die Bauwerksart und das statische System bezogene Berechnungsverfahren sollen helfen, Schäden an der wertvollen Bausubstanz zu vermeiden und den aus dem Schwertransport-verkehr resultierenden Erhaltungsbedarf zu mindern.

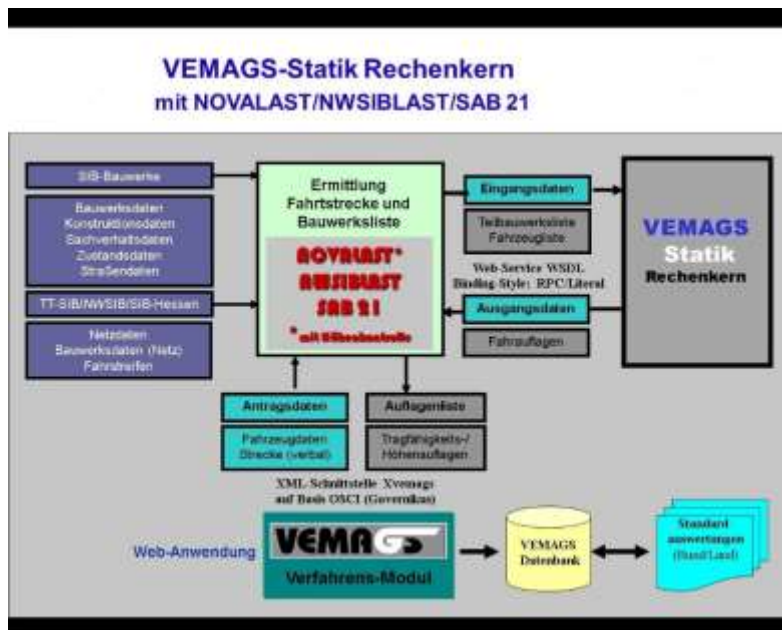


Abb1.: Integration des VEMAGS-Statik-Rechenkerns in das Anhörverfahren

Die für die brückentechnische Prüfung erforderlichen Fahrzeug- und Streckendaten werden den zuständigen Ländern im VEMAGS-Verfahrens-Modul mit dem Transportantrag bereitgestellt. Konzeptionell ist vorgesehen, die Antragsdaten über die Schnittstelle (Xvemags) an die dort für das Anhörverfahren zur Verfügung stehenden Schwertransportplanungssystem (z.B. NOVALAST) übergeben.

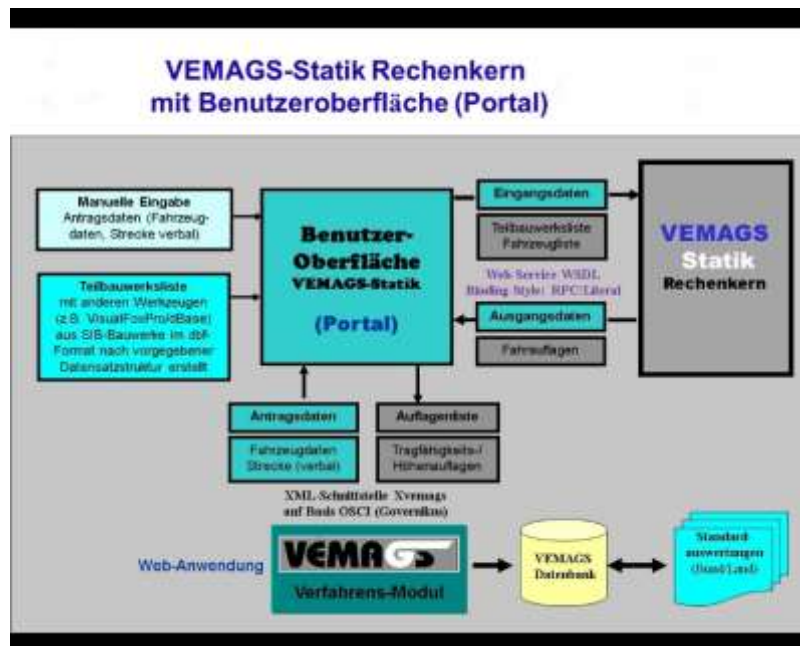


Abb2.: VEMAGS-Statik-Benutzeroberfläche und Rechenkern

Die Schwertransportplanungssysteme greifen direkt auf die Straßeninformations-bank (TT-SIB, NWSIB, SIB-Hessen und SIB-Bauwerke) zu und sind über einen web-service mit dem Rechenkern VEMAGS-Statik verbunden. Nach der Netzcodierung der verbal beantragten Strecke werden alle statisch relevanten Daten der über Punktoobjekte identifizierten Teilbauwerke aus SIB-Bauwerke übernommen. Die aus dem VEMAGS-Verfahrensmodul übergebenen Fahrzeugdaten und die abgerufenen Teilbauwerksdaten stellen die Eingangsdaten für den Rechenkern dar. Wird der Rechenkern mit der Benutzeroberfläche eingesetzt, muss die Teilbauwerksliste manuell oder über einen Datentransfer aus SIB-Bauwerke (vemags-views, dbf-Dateien) erstellt werden.

1.2 VEMAGS-Statik relevante ASB-Informationen

VEMAGS-Statik ist in der Lage für Brücken und Stützbauwerke eine Schnittgrößenvergleichsberechnung durchzuführen. Hierzu wird aus den vorliegenden ASB-Informationen ein passendes zweidimensionales Statische System ermittelt. Auf Basis dieses teilbauwerksspezifischen statischen Systems und der definierten DIN-Lastklassen werden die DIN-Vergleichsschnittgrößen berechnet. Für das gleiche Statische System werden die Schnittgrößen auf Basis der Schwertransport-Achslasten und den Fahraufgaben spezifischen Lastbildern berechnet und mit den DIN-Schnittgrößen verglichen. Entsprechend dem Ergebnis dieses Vergleichsberechnung kann der Schwertransport mit den passenden Fahraufgaben genehmigt werden.

Diese Schnittgrößenvergleichsberechnung erfolgt auf Basis der entsprechenden ASB-Daten. Diese erhalten damit den Charakter sicherheitsrelevanter Produktivdaten. Die Erfassung muss mit entsprechender Sorgfalt erfolgen!

Nachfolgend werden die VEMAGS-Statik relevanten ASB-Daten aufgelistet und erläutert.

VEMAGS-Statik relevante ASB-Daten für Brücken

- Tabelle Bauwerke - Feld Bauwerksnummer
Identifikation des Bauwerks
- Tabelle Bauwerke - Feld Interne Bauwerksnummer
Identifikation des Bauwerks
- Tabelle Teilbauwerke - Feld Teilbauwerksnummer
Identifikation des Teilbauwerks
- Tabelle Teilbauwerke - Feld Bauwerksart
Für die Auswahl des passende Berechnungsalgorithmus
- Tabelle Brücke - Feld Anzahl Felder
Plausibilitätsprüfung mit der erfassten Feldgeometrie

- Tabelle Baumaßnahmen - Feld Baujahr
Das erfasste Baujahr des Neubaus wird zur Einschätzung eines Sonderfalls für ältere Spannbetonbrücken angewendet.
- Tabelle Baustoffe - Feld Hauptbaustoff
Der erfasste Hauptbaustoff der Brücke wird zur Einschätzung eines Sonderfalls für ältere Spannbetonbrücken angewendet.
- Tabelle Baustoffe - Feld ist Hauptbaustoff des Überbaus
Der erfasste Hauptbaustoff der Brücke wird zur Einschätzung eines Sonderfalls für ältere Spannbetonbrücken angewendet.
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Maßgebliche Tragfähigkeitseinstufung
Zur Kennzeichnung der aktuell gültigen DIN-Tragfähigkeit
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Tragfähigkeit
Festlegung der aktuell gültigen DIN-Tragfähigkeit
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Statisches System längs
Zur Auswahl des passenden Berechnungsalgorithmus und für die Definition des passenden Statischen Systems
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Statisches System quer
Für die Berücksichtigung einer passenden Querverteilung.
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Schwertransportsperrung
Über dieses Feld können geschädigten Teilbauwerke für eine Berücksichtigung gesperrt werden.
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Statischer Auslastungsgrad
Grenzwert-Kriterium für die Einzelfallbetrachtung nachgerechneter Teilbauwerke
- Tabelle Brücke - Feld Anzahl der Stege
Für die Berücksichtigung einer passenden Querverteilung bei mehrstegigen Plattenbalken
- Tabelle Brücke - Feld minimale Überschüttungshöhe
Für die Berechnung des passenden Schwingbeiwerts
- Tabelle Brücke - Feld Querschnitt Überbau
Für die Berücksichtigung einer passenden Querverteilung
- Tabelle Bauwerkszustand – Zustandsnote
Grenzwert-Kriterium für Einzelfallbetrachtung geschädigter Teilbauwerke
- Tabelle Bauwerkszustand - Maximale Standsicherheitsbewertung
Grenzwert-Kriterium für Einzelfallbetrachtung geschädigter Teilbauwerke
- Tabelle Info Straße - Feld Minimale Durchfahrtsbreite in Stationierungsrichtung
Für die Plausibilitätsüberprüfung der Fahrstreifenanzahl
- Tabelle Info Straße - Feld Minimale Durchfahrtsbreite gegen Stationierungsrichtung
Für die Plausibilitätsüberprüfung der Fahrstreifenanzahl
- Tabelle Info Straße - Feld Anzahl der Fahrstreifen in Stationierungsrichtung
Für die Zuordnung eines passenden Lastbilds. Die Erfassung erfolgt für die oben liegende Straße.
- Tabelle Info Straße - Feld Anzahl der Fahrstreifen gegen Stationierungsrichtung
Für die Zuordnung eines passenden Lastbilds. Die Erfassung erfolgt für die oben liegende Straße.

Das detaillierte Statische System mit seinen geometrischen Abmessungen wird innerhalb der Tabelle Felder/Stützungen erfasst.

- Tabelle Felder/Stützungen - Feld Stützungsart
Art und Funktion der Stützung
- Tabelle Felder/Stützungen - Feld Feldnummer
Zur Definition der Feldreihenfolge Dieser Wert muss für eine VEMAGS-Berechnung eindeutig erfasst werden

- Tabelle Felder/Stützungen - Feld Stützweite
Zur Definition der Feldlängen
- Tabelle Felder/Stützungen - Feld Stützhöhe
Zur Definition der Systemgeometrie bei Gewölben und Bogenbauwerken

Wurden bei Bogenbauwerken und Gewölben noch keine detaillierte Erfassung der Geometrie über die Felder und Stützungen erfasst, so kann auch auf Basis eines Einfeld-Ersatzsystems gerechnet werden. Dieses Ersatzsystem muss dann als Einfeldsystem mit zwei Stützungen erfasst werden.

VEMAGS-Statik relevante ASB-Daten für Stützbauwerke

- Tabelle Bauwerke - Feld Bauwerksnummer
Identifikation des Bauwerks
- Tabelle Bauwerke - Feld Interne Bauwerksnummer
Identifikation des Bauwerks
- Tabelle Teilbauwerke - Feld Teilbauwerksnummer
Identifikation des Teilbauwerks
- Tabelle Teilbauwerke - Feld Bauwerksart
Für die Auswahl des passende Berechnungsalgorithmus
- Tabelle Stützbauwerk - Maximale Segmenthöhe
Die maximale Segmenthöhe der erfassten Segmente.
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Maßgebliche Tragfähigkeitseinstufung
Zur Kennzeichnung der aktuell gültigen DIN-Tragfähigkeit
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Tragfähigkeit
Festlegung der aktuell gültigen DIN-Tragfähigkeit
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Schwertransportsperr
Über dieses Feld können geschädigten Teilbauwerke für eine Berücksichtigung gesperrt werden.
- Tabelle Statisches System / Tragfähigkeit - Feld Statischer Auslastungsgrad
Grenzwert-Kriterium für Einzelfallbetrachtung nachgerechneter Teilbauwerke
- Tabelle Bauwerkszustand – Zustandsnote
Grenzwert-Kriterium für Einzelfallbetrachtung geschädigter Teilbauwerke
- Tabelle Bauwerkszustand - Maximale Standsicherheitsbewertung
Grenzwert-Kriterium für Einzelfallbetrachtung geschädigter Teilbauwerke
- Tabelle Info Straße - Feld Minimale Durchfahrtsbreite in Stationierungsrichtung
Für die Plausibilitätsüberprüfung der Fahrstreifenanzahl
- Tabelle Info Straße - Feld Minimale Durchfahrtsbreite gegen Stationierungsrichtung
Für die Plausibilitätsüberprüfung der Fahrstreifenanzahl
- Tabelle Info Straße - Feld Anzahl der Fahrstreifen in Stationierungsrichtung
Für die Zuordnung eines passenden Lastbilds. Die Erfassung erfolgt für die oben entlang liegende Straße.
- Tabelle Info Straße - Feld Anzahl der Fahrstreifen gegen Stationierungsrichtung
Für die Zuordnung eines passenden Lastbilds. Die Erfassung erfolgt für die oben entlang liegende Straße.

VEMAGS-Statik relevante ASB-Daten für den Einsatz innerhalb eines GIS-Systems

Nachfolgend aufgeführte Attribute kommen zur Anwendung, wenn die für die Schwertransportgenehmigung zu berechnenden Teilbauwerke durch ein GIS-System automatisch ermittelt werden sollen. Dies geschieht auf Basis des in den Sachverhaltsdaten erfassten Lokalisierung im ASB-Netz.

- Tabelle Bauwerke - Feld Bauwerksnummer
Identifikation des Bauwerks
- Tabelle Bauwerke - Feld Ort
Verifizierung, Identifikation
- Tabelle Bauwerke - Feld Amt
Zuordnung des Bauwerks
- Tabelle Teilbauwerke - Feld Teilbauwerksnummer
Identifikation des Teilbauwerks
- Tabelle Teilbauwerke - Feld Teilbauwerksname'
Identifikation des Teilbauwerks
- Tabelle Teilbauwerke - Feld Stadium
Kriterium für Prüfung
- Tabelle Teilbauwerke - Feld Baulast Konstruktion
Kriterium für Prüfung
- Tabelle Sachverhalt - Feld Sachverhalt
Zur Identifizierung der Art des Sachverhalts insbesondere der klassifizierten Straßen
- Tabelle Sachverhalt - Feld Lage
Lage des Sachverhalts z.B. Oben liegend, Untenliegend, Oben entlang liegend
- Tabelle Sachverhalt - Feld Straßenklasse
Zur Lokalisierung des Teilbauwerks innerhalb des Straßennetzes
- Tabelle Sachverhalt - Feld Straßennummer
Zur Lokalisierung des Teilbauwerks innerhalb des Straßennetzes
- Tabelle Sachverhalt - Feld Straßenzusatz
Zur Lokalisierung des Teilbauwerks innerhalb des Straßennetzes
- Tabelle Netzzuordnung - Feld Von Netzknoten
Straßennetzbezug im ASB-Netz des für die Lokalisierung relevanten Punktoobjekts
- Tabelle Netzzuordnung - Feld Nach Netzknoten
Straßennetzbezug im ASB-Netz des für die Lokalisierung relevanten Punktoobjekts
- Tabelle Netzzuordnung - Feld Station Mitte
Straßennetzbezug im ASB-Netz des für die Lokalisierung relevanten Punktoobjekts
- Tabelle Netzzuordnung - Feld Station Kilometrierung
Zur Orientierung im BAB-Bereich

1.3 VEMAGS-Statik geprüfte allgemeine Plausibilität

Der VEMAGS-Statik-Rechenkern interpretiert die übertragenen ASB-Daten, um das passende Berechnungsverfahren, die richtige DIN-Belastung, das passende Statische System, Schwertransportlastbild und Querverteilungsfaktoren zu ermitteln.

Während dieser Datenanalyse und Interpretation werden zahlreiche Plausibilitätsüberprüfungen durchgeführt. Diese werden nachfolgend beschrieben.

Analyse der Bauwerksart

Werden Teilbauwerksinformationen vom Typ Brücke bzw. Stützbauwerk übergeben, so wird das Attribut Bauwerksart auf entsprechende Werte überprüft. Eine fehlende oder falsche Bauwerksart führt zu einem Ausschluss der Brücke bzw. des Stützbauwerks aus dem Rechenlauf.

Meldung/Hinweis:

Die Bauwerksart entspricht nicht der erwarteten Definition nach ASB

Analyse der Tragfähigkeit

Für alle Teilbauwerke wird überprüft, ob das Attribut Tragfähigkeit definiert wurde. Eine fehlende Tragfähigkeit führt zu einem Ausschluss des Teilbauwerks aus dem Rechenlauf.

Meldung/Hinweis:

Die Tragfähigkeitsangabe entspricht nicht der erwarteten Definition nach ASB.

Analyse der Zustandsnote

Wurde das Attribut Zustandsnote nicht übergeben oder liegt der Wert oberhalb des in den Setupdaten definierten Grenzwerts, so werden folgende Meldungen ausgegeben:

Meldung/Hinweis:

Zustandsnote FEHLT

Zustandsnote > {definierte Note im Setup}

Fehlende Informationen werden als Warnmeldung ausgegeben. Eine Überschreitung führt zum Ausschluss aus der Berechnung.

Analyse der maximalen Standsicherheit

Wurde das Attribut der maximalen Standsicherheitsnote nicht übergeben oder liegt der Wert oberhalb des in den Setupdaten definierten Grenzwerts, so werden folgende Meldungen ausgegeben:

Meldung/Hinweis:

Standsicherheitsangabe FEHLT

Standsicherheit > {definierte Standsicherheit im Setup}

Fehlende Informationen werden als Warnmeldung ausgegeben. Eine Überschreitung führt zum Ausschluss aus der Berechnung.

Analyse des statischen Auslastungsgrades

Wurde das Attribut des statischen Auslastungsgrad nicht übergeben oder liegt der Wert oberhalb des in den Setupdaten definierten Grenzwerts, so werden folgende Meldungen ausgegeben:

Meldung/Hinweis:

Angabe zum statischen Auslastungsgrad FEHLT

Statischer Auslastungsgrad > {definierter Grad im Setup}

Fehlende Informationen werden als Warnmeldung ausgegeben. Eine Überschreitung führt zum Ausschluss aus der Berechnung.

Analyse des Sperrvermerkes

Wurde in den Eingangsdaten das Attribut für die Schwertransportsperrung gesetzt, so erfolgt folgende Angabe:

Meldung/Hinweis:

Es ist ein Sperrvermerk für das Bauwerk eingetragen.

Das Teilbauwerk wird aus der Berechnung ausgeschlossen.

Analyse der Brücken - Stützweiten

Für Brücken werden Angaben für die Felder und Stützungen einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Eine erste generelle Überprüfung stellt sicher, dass die erste Stützungen die Stützweite 0,00 m besitzt. Alle folgenden Stützungen müssen eine Stützweite größer 0 aufweisen.

Meldung/Hinweis:

FEHLER: Stützweite am ersten Widerlager muss 0 sein.

FEHLER: Stützweite an Stütze Nr. {StützeNr.} muss > 0 sein.

Analyse der maximalen Segmenthöhe des Stützbauwerks

Die Berechnung der Biegemomente der Stützbauwerke erfolgt auf Basis der übergebenen maximalen Segmenthöhe. Fehlt diese Angabe, so kann keine Berechnung erfolgen.

Meldung/Hinweis:

FEHLER: Segmenthöhe des Stützbauwerkes ist ≤ 0

Analyse des Baustoffes

Es wird überprüft, ob der Hauptbaustoff des Überbaus für die Brücke definiert wurde. Ist dies nicht der Fall, so erfolgt eine Warnmeldung. Diese Angabe wird für die Analyse des Sonderfalls der Spannbetonbrücken älterer Baujahre benötigt. Fehlt diese Angabe, so wird dieser Sonderfall nicht berücksichtigt.

Meldung/Hinweis:

WARNUNG: Für das Bauwerk wurde kein Baustoff angegeben

Analyse des Baujahres

Es wird überprüft, ob ein Baujahr für die Brücke definiert wurde. Ist dies nicht der Fall, so erfolgt eine Warnmeldung. Diese Angabe wird für die Analyse des Sonderfalls der Spannbetonbrücken älterer Baujahre benötigt. Fehlt diese Angabe, so wird dieser Sonderfall nicht berücksichtigt.

Meldung/Hinweis:

WARNUNG: Für das Bauwerk wurde kein Baujahr angegeben

Analyse des statischen System Quer

Es wird überprüft, ob das Statische System in Querrichtung für die Brücke definiert wurde. Ist dies nicht der Fall, so erfolgt eine Warnmeldung. Diese Angabe wird für die Festlegung der Querverteilungsfaktoren benötigt. Fehlen diese Angaben so wird mit den Faktoren 100-65-0 gerechnet.

Meldung/Hinweis:

WARNUNG: Statische System Quer ist nicht erfasst.

Analyse des statischen System Längs

Es wird überprüft, ob das Statische System in Längsrichtung für die Brücke definiert wurde. Ist dies nicht der Fall, so erfolgt eine Fehlermeldung. Die Brücke wird von der Berechnung ausgeschlossen.

Meldung:

FEHLER: Statisches System Längs ist nicht erfasst.

Analyse der Fahrstreifen

Die Fahrstreifenanalyse dient der Zuweisung eines passenden Lastbilds für die Schnittgrößenermittlung des Schwertransports. Diese erfolgt auf Basis der Fahrstreifenanzahl in und gegen Stationierungsrichtung. Die Durchfahrtsbreiten werden in diese Analyse eingebunden, um fehlende Angaben zu ergänzen und vorhandene Angaben zu prüfen.

Die Durchfahrtsbreiten werden analysiert. Dabei wird eine definierte Breite (> 0.00m) von mindestens 3,0 m vorausgesetzt.

Meldung/Hinweis:

WARNUNG: Fahrbahnbreiten in Stationierungsrichtung < 3.0m

WARNUNG: Fahrbahnbreiten gegen Stationierungsrichtung < 3.0m

Wurde keine Durchfahrtsbreite angegeben erfolgt eine Warnmeldung und es wird auf Basis der Fahrstreifenanzahl eine Durchfahrtsbreite angesetzt.

Meldung/Hinweis:

Für das Bauwerk wurden keine Durchfahrtsbreite angegeben

Liegt die definierte Durchfahrtsbreite aus beiden Fahrtrichtungen unter 3,00m wird von 6,00m Durchfahrtsbreite ausgegangen.

Meldung/Hinweis:

Die Gesamt-Fahrbahnbreite ist < 3.0m

Fehlen Angaben zu Fahrstreifenanzahl, so werden diese auf Basis der Durchfahrtsbreiten und einer Breite des Fahrstreifens von 3,00 m ermittelt. Fehlen alle Angaben zu Durchfahrtsbreite und Fahrstreifenanzahl so werden 6,00m und 2 Fahrstreifen angenommen.

Meldung/Hinweis:

Für das Bauwerk wurden keine Fahrstreifenanzahl angegeben Fahrstreifenanzahl=0 und Fahrbreiten=0; Vorgabewerte werden verwendet [Anz.Fst.IN=2, FbBreite=6,0]

Analyse des Berechnungsverfahrens

Die Zuordnung des passenden Berechnungsverfahrens für das Teilbauwerk erfolgt über Zuordnungsbedingungen in einer entsprechende Steuerungstabelle. Konnte kein Berechnungsverfahren zugewiesen, erfolgt eine Meldung und der Ausschluss aus dem Rechenlauf.

Meldung/Hinweis:

FEHLER: Über Bauwerksart = {Bauwerksart} und statisches System Längs in Bauwerksachse = {Stat_System_in_Bauwerksachse} konnte keine Zuordnung hergestellt werden.

1.4 VEMAGS-Statik Berechnungsfallspezifische Plausibilität von Brücken

Wurde eine Grunddatenanalyse der Brückendaten positiv durchgeführt, so konnte auf Basis der Daten ein passender Berechnungsfall zugewiesen werden.

Für jeden Berechnungsfall erfolgen weitere Datenanalyse zur Ermittlung der detaillierten Berechnungsgrundlagen und des statischen Systems.

Untersuchung des Querschnittüberbau & Stegigkeit

Die Zuweisung der passenden Querverteilungsfaktoren und die Ermittlung der "Stegigkeit" erfolgt unter anderem auf Basis des Querschnitts des Überbaus.

In einer Plausibilitätsprüfung wird die Information zur "Stegigkeit" in diesem Attribut mit den Werten im Attribut Anzahl der Stege verglichen.

Ein zweistegiger Überbau muss auch 2 Stege besitzen. Ein mehrstegiger Überbau muss mindestens 3 Stege aufweisen. Es erfolgen entsprechende Warnmeldungen.

Meldung/Hinweis:

WARNUNG: Angabe Zweistegig, aber Anzahl der Stege <> 2

Meldung/Hinweis:

WARNUNG: Angabe Mehrstegig, aber Anzahl der Stege < 3

Untersuchung der Widerlager & Stützungen von Einfeldsystemen (PF2)

Prüfung Widerlager(Anfang)

Die erste Stützung muss ein Widerlager mit einer Stützweite von 0,00m sein.

Meldung/Hinweis:

PF2-FEHLER: 1. Widerlager {FeldNummer} hat Stützweite > 0.0m

PF2-FEHLER:1.Trennpfeiler {FeldNummer} hat Stützweite > 0.0m

PF2-FEHLER: Stützung Nr. 0 ist kein Widerlager

Der Präfix PF2: steht für „PlausiFallprüfung 2“

Prüfung Felder

Alle folgenden Stützungen müssen eine Stützweite $> 0,00\text{m}$ aufweisen. Es wird auf Gerbergelenke geprüft.

Meldung/Hinweis:

PF2-FEHLER: Stützung Nr. {FeldNummer} hat Stützweite $\leq 0.0\text{m}$

PF2-FEHLER: Datenfehler: Gerbergelenk {FeldNummer} im Einfeldsystem

Prüfung Widerlager(Ende)

Die letzte Stützung muss ein Widerlager mit einer Stützweite größer $0,00\text{ m}$ sein.

Meldung/Hinweis:

PF2-FEHLER: Letzte Stützung hat Stützweite $\leq 0.00\text{m}$

PF2-FEHLER: Letzte Stützung ist kein Widerlager/Trennpfeiler

Abschließende Betrachtung der Analyse und setzen der Werte f. d. weitere Verarbeitung.

Generelle Fehlermeldung:

PF2-FEHLER: Fehler bei der Prüfung WDL-Feld-WDL

Liegen keine Feldinformationen vor:

Meldung/Hinweis:

PF2-FEHLER: Es gibt keine Trägerinformationen

Untersuchung der Widerlager & Stützungen von Durchlaufträgern (PF3)

Der Präfix PF3: steht für „PlausiFallprüfung 3“

Prüfung Widerlager(Anfang)

Die erste Stützung muss ein Widerlager mit einer Stützweite von $0,00\text{m}$ sein.

Meldung/Hinweis:

PF3-FEHLER: 1. Widerlager {FeldNummer} hat Stützweite $> 0.00\text{m}$

PF3-FEHLER: 1. Trennpfeiler {FeldNummer} hat Stützweite $> 0.00\text{m}$

PF3-FEHLER: Stützung 0 ist kein Widerlager

Prüfung Felder

Alle folgenden Stützungen müssen eine Stützweite $> 0,00\text{m}$ aufweisen. Es wird auf Gerbergelenke geprüft.

Meldung/Hinweis:

PF3-FEHLER: Stützung Nr. {FeldNummer} hat Stützweite $\leq 0.0\text{m}$

PF3-FEHLER: WDL - Gerberträger – WDL

Prüfung Widerlager(Ende)

Die letzte Stützung muss ein Widerlager mit einer Stützweite größer $0,00\text{ m}$ sein.

Meldung/Hinweis:

PF3-FEHLER: Letzte Stützung hat Stützweite ≤ 0

PF3-FEHLER: Letzte Stützung ist kein Widerlager/Trennpfeiler

Abschließende Betrachtung der Analyse und setzen der Werte f. d. weitere Verarbeitung

Generelle Fehlermeldung:

*PF3-FEHLER: Fehler bei der Prüfung (WDL/ Trennpfeiler) –Feld – (WDL/
Trennpfeiler)*

Liegen keine Informationen vor:

Meldung/Hinweis:

PF3-FEHLER: Es gibt keine Trägerinformationen

Gerberträger (Reduktion auf Ersatzsystem)

Die Berücksichtigung von Gerbersystemen erfolgt im Rechenkern über die Berücksichtigung von Faktoren in der Schnittgrößenermittlung. Es werden das statische System und die Feldinformationen auf die Definition eines Gerbersystem untersucht. Im Falle der Erfassung von Gerbergelenken in der Felddefinition werden diese geprüft und ein Ersatzsystem bestimmt.

Meldung/Hinweis:

PF3-FEHLER: Reihenfolge der Stützungen ist nicht korrekt.

PF3-FEHLER: Stützung beginnt nicht mit einem Widerlager.

PF3-FEHLER: Letzte Stützung ist kein Widerlager.

PF3-FEHLER: Mehrere Gerberträger folgen unmittelbar aufeinander.

Untersuchung der Widerlager & Stützungen für Rahmenbauwerke (PF4)

Der Präfix PF4: steht für „PlausiFallprüfung 4“

Prüfung Widerlager(Anfang)

Die erste Stützung muss ein Widerlager mit einer Stützweite von 0,00m sein.

Meldung/Hinweis:

PF4-FEHLER: 1. Widerlager {FeldNummer} hat Stützweite > 0.00m

PF4-FEHLER: 1. Stützungskörper {FeldNummer} hat Stützweite > 0.00m

PF4-FEHLER: Stützung 0 ist kein Widerlager

*PF4-FEHLER: Stützung 0 ist kein Widerlager oder 'Bauwerk ohne besonderen
Stützungskörper'*

Prüfung Felder

Alle folgenden Stützungen müssen eine Stützweite > 0,00m aufweisen.

Meldung/Hinweis:

PF4-FEHLER: Stützung Nr. {FeldNummer} hat Stützweite <=0.00m

Prüfung Widerlager(Ende)

Die letzte Stützung muss ein Widerlager mit einer Stützweite größer 0,00 m sein.

Meldung/Hinweis:

PF4-FEHLER: Letzte Stützung hat Stützweite <= 0

PF4-FEHLER: Letzte Stützung ist kein Widerlager

In einer abschließende Betrachtung der Analyse werden die Werte für eine weitere Verarbeitung gesetzt.

Generelle Fehlermeldung:

PF4-FEHLER: Fehler bei der Prüfung WDL-Feld-WDL

Ist die Anzahl der Felder größer 1, so wird das Rahmensystem als Fall 3 betrachtet.

Liegen keine Informationen vor:

Meldung/Hinweis:

PF4-FEHLER: Es gibt keine Trägerinformationen

Untersuchung des Bogens und seiner Geometrie (PF5)

Der Präfix PF5: steht für „PlausiFallprüfung 5“

Der Rechenkern sieht für die Berechnung von Bogenbauwerken die Berechnung am Einfeldträger als Ersatzsystem vor. Die Länge dieses Feldes muss mit 2 Stützungen vom Typ Widerlager - Widerlager erfasst sein.

Meldung/Hinweis:

*PF5-FEHLER: Keine korrekten Angaben zu Widerlager/Trennpfeiler[OK]
Widerlager/Trennpfeiler(Stützweite?)*

*PF5-FEHLER: Keine korrekten Angaben zu Widerlager/Trennpfeiler[?] –
Widerlager/Trennpfeiler*

Die Bogengeometrie wird überprüft. Dabei erfolgt eine Überprüfung, dass der die Höhe des Bogens bis zu einem Scheitelpunkt kontinuierlich ansteigt und danach kontinuierlich abfällt.

Um ein sinnvolles statisches System zu generieren werden mindestens 3 Hänger bzw. Ständer benötigt.

Meldung/Hinweis:

*PF5-FEHLER: Geometrie des Bogens ist nicht klar definiert. (zu wenig
Feldangaben!)*

*PF5-FEHLER: Geometrie des Bogens nicht klar definiert. (Anzahl der
Hänger/Ständer < 3)*

PF5-FEHLER: Geometrie des Bogens nicht klar definiert. (Feld-{X} nach Feld-{Y})

PF5-FEHLER: Datenfehler, es gibt keine verwendbaren Stützungsdaten nach ASB.

PF5-FEHLER: Datenfehler, unplausible Stützungsdaten an Stütze(Nr.)

*PF5-FEHLER: Es konnte keine Einfeldlänge zur Berechnung(Fall2) bestimmt
werden.*

*PF5-FEHLER: Geometrie des Bogens nicht klar definiert. (Anzahl der
Hänger/Ständer < 3)*

PF5-INFO: Bruecke wird als Stabbogen gerechnet.

Untersuchung des Gewölbes und seiner Geometrie (PF 6)

Der Rechenkern sieht für die Berechnung von Gewölben die Berechnung am Einfeldträger als Ersatzsystem vor. Die Länge dieses Feldes muss mit 2 Stützungen vom Typ Widerlager - Widerlager erfasst sein.

Meldung/Hinweis:

*PF6-FEHLER: Keine korrekten Angaben zu Widerlager[OK] –
Widerlager(Stützweite?)*

PF6-FEHLER: Keine korrekten Angaben zu Widerlager[?] – Widerlager

Für den Fall, dass die Gewölbegeometrie über Fuß-, Scheitel-, und Viertelpunkten definiert ist, darf keine gemischte Erfassung mit Widerlagern oder anderen Stützungen erfolgen.

Meldung/Hinweis:

PF6-FEHLER: Datenfehler, Widerlager zu Widerlager=Fußpunkt ist nicht erlaubt.

PF6-FEHLER: Datenfehler, Widerlager=Fußpunkt zu Widerlager ist nicht erlaubt.

Eine Erfassung Bogenfußpunkt - Scheitelpunkt - Bogenfußpunkt ist möglich wie auch die Erfassung Bogenfußpunkt - Viertelpunkt - Scheitelpunkt - Viertelpunkt - Bogenfußpunkt.

Meldung/Hinweis:

PF6-FEHLER: Keine korrekten Angaben zu Kämpfer, Fuß-, Viertels- oder Scheitelpunkten

PF6-FEHLER: Fußpunkt --> Scheitelpunkt(?) --> Fußpunkt

PF6-FEHLER: Das Gewölbe muss mit einem Fußpunkt beginnen und an einem Fußpunkt enden.

PF6-FEHLER: Auf einem Viertelpunkt [{FeldNummer}], muss ein Kämpfer/Bogenpunkt folgen.

PF6-FEHLER: Datenfehler, nach einem Viertelpunkt [{FeldNummer}], folgen keine Stützungsinfomationen mehr.

PF6-FEHLER: Auf einem Viertelpunkt [{FeldNummer}], muss ein Scheitelpunkt folgen.

PF6-FEHLER: Datenfehler, nach einem Viertelpunkt [{FeldNummer}], folgen keine Stützungsinfomationen mehr.

PF6-FEHLER: Auf einem Viertelpunkt [{FeldNummer}], muss ein Scheitelpunkt folgen.

PF6-FEHLER: Datenfehler, nach einem Scheitelpunkt [{FeldNummer}], folgen keine Stützungsinfomationen mehr.

PF6-FEHLER: Auf einem Scheitelpunkt [{FeldNummer}], muss ein Fusspunkt folgen.

PF6-FEHLER: Datenfehler, nach einem Scheitelpunkt [{FeldNummer}], folgen keine Stützungsinfomationen mehr.

Es erfolgt eine Überprüfung der erfassten Gewölbegeometrie.

Meldung/Hinweis:

PF6-FEHLER: Der Scheitelpunkt [{FeldNummer}] liegt unterhalb des Viertelpunktes.

PF6-FEHLER: Der Viertelpunkt [{FeldNummer}] liegt obererhalb des Scheitelpunktes.

Es können mehrere Gewölbebögen in Folge erfasst sein.