

# 1. ASB-Daten für die Nachrechnung und Ertüchtigung von Straßenbrücken

## 1.1 Allgemeines

Zur Gewährleistung der dauerhaften Sicherung einer hohen Qualität und Verfügbarkeit der Verkehrsinfrastruktur müssen Brücken im Zuge der Bundesfernstraßen aufgrund des gestiegenen Schwerverkehrs im größeren Umfang nachgerechnet und im erforderlichen Maße ertüchtigt werden. Dafür ist die Richtlinie Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand eingeführt worden. Die Informationen zur Nachrechnung und Ertüchtigung der Brücken sind künftig in der Bauwerksdatenbank zu erfassen. Dazu wurde die ASB-ING entsprechend angepasst und erweitert. Mit der Standardauswertung „Statusbericht Brückenertüchtigung“ sind die Ergebnisse zur Nachrechnung und Ertüchtigung jederzeit leicht und übersichtlich darstellbar.

## 1.2 Neue ASB-Informationen zu Nachrechnung und Ertüchtigung

Für die Erfassung der Nachrechnungsinformationen wurde eine neue Tabelle Nachrechnung für Brückenbauwerke integriert. Diese Tabelle beinhaltet zahlreiche neue Attribute.

- Laufenden Nummer Bund (Zeichen, 10 Stellen)
- Laufende Nummer Bundesland (Zeichen, 10 Stellen)
- Prioritätszahl Bund (Zeichen, 7 Stellen)
- Prioritätszahl Bundesland (Zeichen, 7 Stellen)
- Jahr der geplanten Nachrechnung (Numerisch, 4 Stellen)
- Planfeststellung erforderlich (Numerisch, 1 Stelle)
- Jahr des Ausbaus / Umbaus (Numerisch, 4 Stellen)
- Jahr des Erhaltungsprogramms (Numerisch, 4 Stellen)
- Status Nachrechnung (Schlüssel 15 Stellen)
- Verkehrsprognose (Numerisch, 6 Stellen)
- Ziellastniveau (Numerisch, 15 Stellen)
- Ertüchtigungsniveau (Schlüssel 15 Stellen)
- Status Koppelfugen (Schlüssel 15 Stellen)
- Status Spannungsrisskorrosion (Schlüssel 15 Stellen)
- Bemerkungen zur Nachrechnungssituation (Langtext, 4000 Zeichen)

## 1.3 Relevante ASB-Informationen zur Nachrechnung und Ertüchtigung

Für die Nachrechnungsinformationen werden zahlreiche Analysen der ASB-Daten durchgeführt. Folgende Werte werden ermittelt:

### Jahr der durchgeführten Nachrechnung

Dieser Wert wird ermittelt aus dem neuesten Eintrag in der Tabelle Entwürfe Berechnungen, der als ART den Wert 420019200000000 hat

### Erbrachte Brückenklasse der Nachrechnung

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Statisches System Tragfähigkeit. Für den Datensatz der maßgeblichen Tragfähigkeit wird die Tragfähigkeitsklasse ausgegeben, wenn die Kennzeichnung "mit Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesen" (neues Feld) vorliegt.

### **Nachrechnungsstufe**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Statisches System Tragfähigkeit. Für den Datensatz der maßgeblichen Tragfähigkeit wird das neue Feld Nachweisstufe ausgegeben, wenn die Kennzeichnung "mit Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesen" (neues Feld) vorliegt.

### **Nachweisklasse**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Statisches System Tragfähigkeit. Für den Datensatz der maßgeblichen Tragfähigkeit wird das neue Feld Nachweisklasse ausgegeben, wenn die Kennzeichnung "mit Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesen" (neues Feld) vorliegt.

### **Vorläufig eingeschränkten Nutzungsdauer**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Statisches System Tragfähigkeit. Für den Datensatz der maßgeblichen Tragfähigkeit wird das neue Feld Ablauf der eingeschränkten Nutzungsdauer ausgegeben, wenn die Kennzeichnung "mit Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesen" (neues Feld) vorliegt und als Nachweisklasse der Wert „C“ erfasst wurde.

### **Kompensationsmaßnahmen**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Statisches System Tragfähigkeit. Für den Datensatz der maßgeblichen Tragfähigkeit wird aus den 8 Kompensationsfeldern (neue Felder) ein Textwert ermittelt wenn die Kennzeichnung "mit Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesen" (neues Feld) vorliegt. Es wird für jedes positiv gesetzte logische Feld eine zugehörige Buchstabenkennung eingebunden. Für jedes negative wird ein Leerzeichen oder ein anderes Füllzeichen eingebunden.

### **Vorgesehene Ertüchtigungsmaßnahmen (umgehend / kurzfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Maßnahmenempfehlung des Zustands. Für folgende Maßnahmen, die im Feld Maßnahmenfixierung den Wert "gesetzte Maßnahme Brückenertüchtigung" besitzen und mit der Dringlichkeit "umgehend" bzw. "kurzfristig" markiert sind, werden Kürzel in ein Zeichenfeld kombiniert:

- E – Ersatzneubau
- Ü – Überbauerneuerung
- V – Verstärkung (Tragfähigkeitserhöhung)
- S – sonstige Instandsetzung
- Existiert keiner dieser Wert so wird K – keine Maßnahme ausgegeben

### **Jahr der vorgesehenen Ertüchtigungsmaßnahmen (umgehend / kurzfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Maßnahmenempfehlung des Zustands. Für folgende Maßnahmen, die im Feld Maßnahmenfixierung den Wert "gesetzte Maßnahme Brückenertüchtigung" besitzen und mit der Dringlichkeit "umgehend" bzw. "kurzfristig" markiert sind, wird der jüngste Wert aus dem Feld Ausführungsjahr dieser Datensätze ermittelt.

### **Kosten der vorgesehenen Ertüchtigungsmaßnahmen (umgehend / kurzfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Maßnahmenempfehlung des Zustands. Für folgende Maßnahmen, die im Feld Maßnahmenfixierung den Wert "gesetzte Maßnahme Brückenertüchtigung" besitzen und mit der Dringlichkeit "umgehend" bzw. "kurzfristig" markiert sind, wird die Summe der geschätzten Kosten dieser Maßnahmen ermittelt.

### **Vorgesehene Ertüchtigungsmaßnahmen (mittelfristig / langfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Maßnahmenempfehlung des Zustands. Für folgende Maßnahmen, die im Feld Maßnahmenfixierung den Wert "gesetzte Maßnahme Brückenertüchtigung" besitzen und mit der Dringlichkeit "mittelfristig" bzw. "langfristig" markiert sind, werden Kürzel in ein Zeichenfeld kombiniert:

- E – Ersatzneubau
- Ü – Überbauerneuerung

- V – Verstärkung (Tragfähigkeitserhöhung)
- S – sonstige Instandsetzung
- Existiert keiner dieser Wert so wird K – keine Maßnahme ausgegeben

**Jahr der vorgesehenen Maßnahmen (mittelfristig / langfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Maßnahmenempfehlung des Zustands. Für folgende Maßnahmen, die im Feld Maßnahmenfixierung den Wert "gesetzte Maßnahme Brückenertüchtigung" besitzen und mit der Dringlichkeit "mittelfristig" bzw. "langfristig" markiert sind, wird der jüngste Wert aus dem Feld Ausführungsjahr dieser Datensätze ermittelt.

**Kosten der vorgesehenen Maßnahmen (mittelfristig / langfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Maßnahmenempfehlung des Zustands. Für folgende Maßnahmen, die im Feld Maßnahmenfixierung den Wert "gesetzte Maßnahme Brückenertüchtigung" besitzen und mit der Dringlichkeit "mittelfristig" bzw. "langfristig" markiert sind, wird die Summe der geschätzten Kosten dieser Maßnahmen ermittelt.

**Durchgeführte Ertüchtigungsmaßnahmen (umgehend / kurzfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Baumaßnahme. Für Baumaßnahmen, die im (neuen) Feld Veranlassung den Wert "umgehende / kurzfristige Ertüchtigung" besitzen, werden Kürzel in ein Zeichenfeld ausgegeben:

- E – Ersatzneubau
- Ü – Überbauerneuerung
- V – Verstärkung (Tragfähigkeitserhöhung)
- S – sonstige Instandsetzung
- Existiert keiner dieser Wert so wird K – keine Maßnahme ausgegeben

**Jahr der durchgeführten Ertüchtigungsmaßnahmen (umgehend / kurzfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Baumaßnahme. Für Baumaßnahmen, die im (neuen) Feld Veranlassung den Wert "umgehende / kurzfristige Ertüchtigung" besitzen, wird das Baujahr dieser Maßnahme ermittelt.

**Kosten der durchgeführten Ertüchtigungsmaßnahmen (umgehend / kurzfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Baumaßnahme. Für Baumaßnahmen, die im (neuen) Feld Veranlassung den Wert "umgehende / kurzfristige Ertüchtigung" besitzen, wird die Abrechnungssumme dieser Maßnahmen ermittelt.

**Durchgeführte Ertüchtigungsmaßnahmen (mittelfristig / langfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Baumaßnahme. Für Baumaßnahmen, die im (neuen) Feld Veranlassung den Wert "mittelfristig / langfristig Ertüchtigung" besitzen, werden Kürzel in ein Zeichenfeld ausgegeben:

- E – Ersatzneubau
- Ü – Überbauerneuerung
- V – Verstärkung (Tragfähigkeitserhöhung)
- S – sonstige Instandsetzung
- Existiert keiner dieser Wert so wird K – keine Maßnahme ausgegeben

**Jahr der durchgeführten Ertüchtigungsmaßnahmen (mittelfristig / langfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Baumaßnahme. Für Baumaßnahmen, die im (neuen) Feld Veranlassung den Wert "mittelfristig / langfristig Ertüchtigung" besitzen, wird das Baujahr dieser Maßnahme ermittelt.

**Kosten der durchgeführten Ertüchtigungsmaßnahmen (mittelfristig / langfristig)**

Dieser Wert wird ermittelt aus der Tabelle Baumaßnahme. Für Baumaßnahmen, die im (neuen) Feld Veranlassung den Wert "mittelfristig / langfristig Ertüchtigung" besitzen, wird die Abrechnungssumme dieser Maßnahmen ermittelt.

**Straßenquerschnitt über einteiligen Überbau**

Logische Feld Einteiliger Überbau, dass überprüft, ob es für dieses Teilbauwerk parallele Brücken gibt => NEIN ansonsten = JA

**1.4 Beispiel für den Ablauf und die Datenerfassung einer Nachrechnung und Ertüchtigung****Allgemeines**

Die Bauwerksdaten für die Nachrechnung und Ertüchtigung der Brücken wurden bisher in sogenannten Statusberichten (Excel-Tabellen) erfasst und gepflegt. Mit der Fortschreibung der ASB-ING und des Programmsystems SIB-Bauwerke 1.9 ist die Bauwerksdatenbank um die entsprechenden Datenfelder und erforderlichen Programmfunktionalitäten erweitert worden, um die Erfassung, Pflege und Auswertung Datenbank gestützt vornehmen zu können.

Für die Datenmigration der bereits in den Statusberichten erfassten Bauwerke wird darüber hinaus ein Importtool bereit gestellt, mit dem ein Großteil der Daten automatisch in die Bauwerksdatenbank übertragen werden können.

Die Erzeugung der Statusberichte erfolgt künftig über eine im Programmsystem SIB-Bauwerke 1.9 integrierte Standardauswertung.










**Der neue Statusbericht**

Die bisherige Form des Statusberichts „Brückenertüchtigung“ wurde entsprechend den praktischen Erfordernissen insbesondere im Bereich der Maßnahmeempfehlungen (vorgeschlagene Ertüchtigungsmaßnahmen) und Baumaßnahmen (durchgeführte Ertüchtigungsmaßnahmen) erweitert. So werden jetzt umgehende/kurzfristige und mittelfristige/langfristige Maßnahmen unterschieden und getrennt ausgewiesen.

Ferner wird der Status der Untersuchungen zu Koppelfugen und zu Spannungsrisskorrosion nach den einschlägigen Handlungsanweisungen dargestellt.

Der Statusbericht „Brückenertüchtigung“ stellt in seiner Funktion eine ständig fortzuschreibende Arbeitsliste dar, aus der u.a. stets der Stand der Bearbeitung (Nachrechnung geplant und durchgeführt; Maßnahmen geplant und ausgeführt) abzulesen ist. Hierfür wurde in der Bauwerksdatenbank ein entsprechendes Datenfeld vorgesehen, das gegenwärtig noch per Hand gefüllt und gepflegt werden muss. Im Statusbericht wird der Bearbeitungsstand durch eine farbige Zellenmarkierung der „Lfd. Nr. BUND“ entsprechend Tabelle 1 dargestellt.

Tab.1: Status Nachrechnung\_Ertüchtigung (siehe ASB-ING):

Nachrechnung/Ertüchtigung noch nicht geplant	
Nachrechnung geplant	
Nachrechnung durchgeführt/Ertüchtigungsmaßnahme nicht geplant	
Ertüchtigungsmaßnahmen geplant (ohne/mit Nachrechnung)	
umgehende/kurzfristige Ertüchtigungsmaßnahmen abgeschlossen	
alle Ertüchtigungsmaßnahmen abgeschlossen	
abgestuft	
vor 2011 ersetzt/beseitigt	
Keine Ertüchtigungsmaßnahmen	

**Anweisung Straßeninformationsbank**  
**Teilsystem Bauwerksdaten**  
**D6 Anhang - ASB-Daten für die Nachrechnungsrichtlinie**

Tab.2: Datenfelder des neuen Statusberichtes und Datenquellen

Spalten-Nr.	Feldbezeichnung		Dimension	Datenquelle
1	Ild. Nr. BUND			Import aus bisherigem Statusbericht
2	Ild. Nr. BL			Import aus bisherigem Statusbericht
3	Prioritätszahl BL			Import aus bisherigem Statusbericht
4	Straße			bestehende Datenbank
5	Bauwerksname			bestehende Datenbank
6	zwischen AS oder nächster Ort			bestehende Datenbank
7	ASB Nr.			bestehende Datenbank
8	Anzahl Teilbauwerke			aus bestehende Datenbank ermittelt
9	ZN-Überbau			bestehende Datenbank
10	ZN-Teilbauwerk			bestehende Datenbank
11	Prioritätszahl-BASt			Import aus bisherigem Statusbericht
12	Einteiliger Überbau		[ja/nein]	aus bestehende Datenbank ermittelt
13	Länge Teilbauwerk		[m]	bestehende Datenbank
14	Fläche Teilbauwerk		[m <sup>2</sup> ]	bestehende Datenbank
15	Gesamtlänge Bauwerk (DB)		[m]	bestehende Datenbank
16	Hauptbaustoff		Spb=Spannbeton B/Stb=Beton/Stahlbeton St=Stahl StV=Stahlverbund	bestehende Datenbank
17	Baujahr			bestehende Datenbank
18	DTV SV Ist			bestehende Datenbank
19	DTV SV Prognose Nachrechnung			Import aus bisherigem Statusbericht
20	Brückenklasse vor Nachrechnung (Auslastung in %)			bestehende Datenbank
21	Nachrechnung geplant ab		[jjjj]	Import aus bisherigem Statusbericht
22	nachgewiesenes Verkehrslastniveau und Nachweisstufe gemäß Richtlinie "Nachrechnung"		$\begin{Bmatrix} 60 \\ 60/30 \\ LMI \\ LMM \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} A \\ B \\ C \\ k \end{Bmatrix}$	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.9
23	vorläufig eingeschränkte Nutzungsdauer bis		[jjjj]	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.9
24	Status Koppelfuge			Import aus bisherigem Statusbericht/ Tabelle Nacherfassung
25	Status SpRK			Import aus bisherigem Statusbericht/ Tabelle Nacherfassung
26	Ertüchtigungsniveau		60 60/30 LM 1 LMM	Import aus bisherigem Statusbericht
27	Kompensationsmaßnahmen		L=Lastbeschränkung Ü=Überholverbod S=Spurführung G=Geschwindig.begrenz. A=Abstandsgebot M=Monitoring P=kürzere Prüfzyklus	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.9
28	vorgesehene Ertüchtigungsmaßnahme (umgehend / kurzfristig)	Maßnahme	E=Ersatzneubau Ü=Überbauerneuerung V=Verstärkung S=Sonstige Instandsetzung K=keine Maßnahmen	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.8 bzw. 1.9
29		Kosten (Brutto)	[Mio. €]	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.8 bzw. 1.9
30		geplante Realisierung ab	[jjjj]	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.8 bzw. 1.9
31	vorgesehene Ertüchtigungsmaßnahme (mittelfristig / langfristig)	Maßnahme	E=Ersatzneubau Ü=Überbauerneuerung V=Verstärkung S=Sonstige Instandsetzung K=keine Maßnahmen	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.8 bzw. 1.9
32		Kosten (Brutto)	[Mio. €]	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.8 bzw. 1.9
33		geplante Realisierung ab	[jjjj]	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.8 bzw. 1.9
34	Um-/Ausbau geplant ab		[jjjj]	Import aus bisherigem Statusbericht
35	Im Erhaltungsprogramm enthalten ab		[jjjj]	Import aus bisherigem Statusbericht
36	PLF-V erforderlich		[ja/nein]	Import aus bisherigem Statusbericht
37	durchgeführte Ertüchtigungsmaßnahme (umgehend / kurzfristig)	Maßnahme	E=Ersatzneubau Ü=Überbauerneuerung V=Verstärkung S=Sonstige Instandsetzung	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.9
38		Kosten (Brutto)	[Mio. €]	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.9
39		Jahr der Realisierung	[jjjj]	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.9
40	durchgeführte Ertüchtigungsmaßnahme (mittelfristig / langfristig)	Maßnahme	E=Ersatzneubau Ü=Überbauerneuerung V=Verstärkung S=Sonstige Instandsetzung	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.9
41		Kosten (Brutto)	[Mio. €]	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.9
42		Jahr der Realisierung	[jjjj]	manuelle Erfassung mit SIB-Bauwerke 1.9
43	Netzknoten Anfang			bestehende Datenbank
44	Netzknoten Ende			bestehende Datenbank
45	Station Mitte			bestehende Datenbank
46	Bemerkungen			bestehende Datenbank

### **Datenmigration mit dem Importtool „Nachrechnung\_Ertüchtigung“**

Als Unterstützung für die Erfassung der Informationen zur Nachrechnung und Ertüchtigung wird mit der neuen Version des Programmsystems SIB-Bauwerke 1.9 ein Importtool für das Einlesen von Daten aus dem bisherigen Statusbericht zur Verfügung gestellt, um den Aufwand möglichst gering zu halten. Allerdings können nicht alle Informationen automatisch übertragen werden. Dies betrifft besonders Daten, die im Rahmen einer durchgeführten Nachrechnung gemäß Nachrechnungsrichtlinie ermittelt wurden (siehe auch Tab.2).

Auch Maßnahmeempfehlungen (geplanten Ertüchtigungsmaßnahmen) werden nicht aus dem alten Statusbericht ausgelesen. Sofern diese aber bereits in der SIB-Bauwerke Datenbank 1.8 erfasst sind, erfolgt eine Migration nach Installation von SIB-Bauwerke 1.9. Damit diese jedoch als Maßnahmen im Sinne der Brückenertüchtigungen erkannt werden, muss im Datenfeld „Maßnahmefixierung“ der Schlüssel „gesetzte Maßnahme Brückenertüchtigung“ gewählt sein. Gleiches gilt für bereits durchgeführte Baumaßnahmen. Hier ist in der Version 1.9 das neue Datenfeld

„Veranlassung“ mit den Schlüsseln „umgehende/kurzfristige Ertüchtigung“ oder „mittelfristige/ langfristige Ertüchtigung“ gefüllt sein.

Es ist jedoch auch eine generelle Erfassung aller Daten mit der neuen Programmversion SIB-Bauwerke 1.9 möglich. Hierzu wird später ein vollständiges Erfassungsbeispiel gezeigt.

Für die Anwendung des Importtools „Nachrechnung\_Ertüchtigung“ sind folgende Voraussetzungen notwendig:

- Die Excel-Tabelle des bisherigen Statusberichts muss in der Struktur mit der ursprünglichen vom BMVBS übergebenen Version übereinstimmen. Insbesondere werden die Spaltenüberschriften geprüft.
- Zwischen den einzelnen Datensätzen (Tabellenzeilen) dürfen keine Leerzeilen enthalten sein.
- Für die Übernahmen „Status Koppelfuge“ und „Status Spannungsrisskorrosion“ muss die Tabelle „...Nacherhebung“ vorhanden sein.

Ferner wird während des Imports geprüft, ob doppelte Datensätze von Bauwerken im bisherigen Statusbericht vorhanden sind. Diese werden durch die Importroutine gekennzeichnet und sind anschließend durch den Bearbeiter auf die maßgebenden Datensätze zu reduzieren, in dem die Tabellenzeilen mit den überzähligen Datensätzen komplett zu löschen sind. Es ist wichtig, dass hierdurch keine Leerzeilen entstehen.

Datensätze von gesperrten Bauwerken (ausgelesene Konstruktionsdaten!) bleiben bei dem Import unberücksichtigt. Wenn zu einem späteren Zeitpunkt die Bauwerke durch Zurücklesen der Konstruktionsdaten entsperrt sind, kann der Import für diese Bauwerke nachgeholt werden.

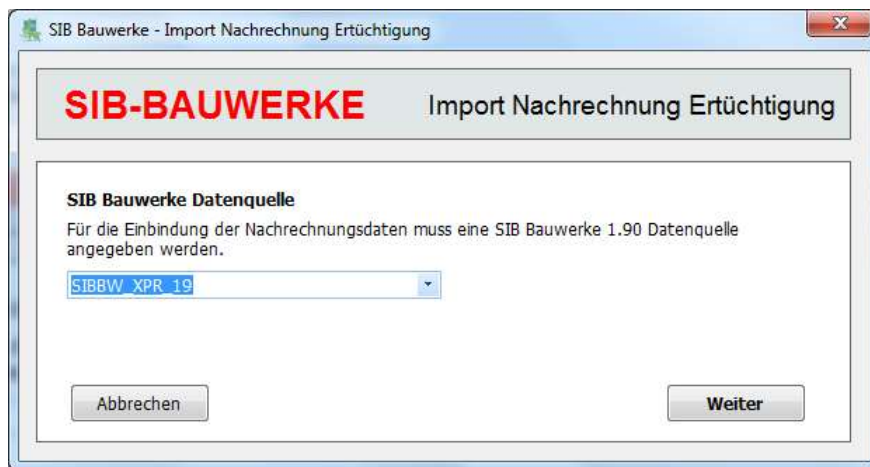
Die Sperre bei ausgelesenen Prüfungsdaten ist für den Import der Daten aus dem bisherigen Statusbericht ohne Bedeutung, da nur in den Bereich von Konstruktionsdaten der Bauwerksdatenbank geschrieben wird.

Gesondert sind Bauwerke zu behandeln, die zwischenzeitlich ersetzt wurden und unter einer neuen Bauwerksnummer in der Datenbank geführt werden.

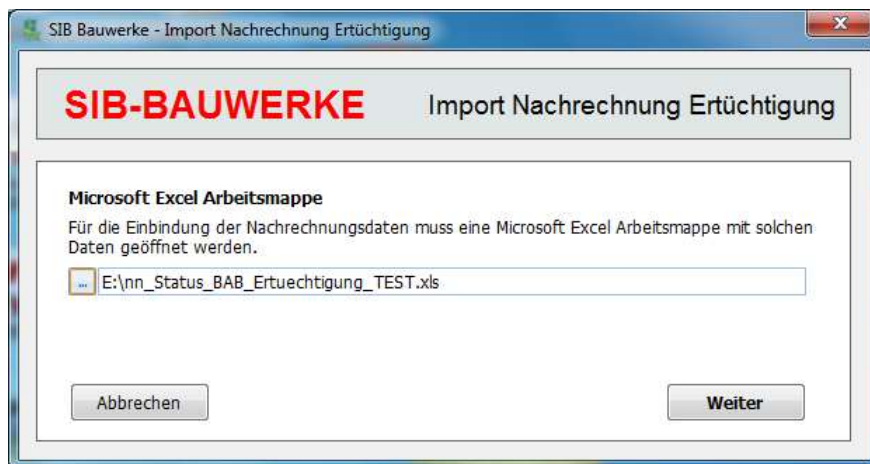
Gleiches gilt für abgestufte und nicht mehr in der Baulast des Bundes stehende Bauwerke. Die Vorgehensweisen zu diesen Sonderfällen werden später erläutert.

Im Nachfolgenden werden die Schritte für einen Standardimport dargestellt:

Aufruf des Programms „Import Nachrechnung\_Ertüchtigung“ und Auswahl der Datenquelle, in die die Informationen importiert werden sollen.



Auswahl der Excel-Arbeitsmappe, die die Tabellen „Statusbericht“ und „...Nacherhebung“ enthält.



Zur Demonstration enthält die Testdatei insgesamt 88 Teilbauwerke mit

- 4 in der Datenbank gesperrten Teilbauwerke aufgrund ausgelesener Konstruktionsdaten,
- 2 Teilbauwerke, die im Statusbericht (versehentlich) doppelt erfasst sind,
- 17 Teilbauwerke, die in der aktuellen Datenbank nicht mehr vorhanden sind, weil beispielsweise die Ersatzbauwerke mit neuer ASB-Nummer geführt werden oder weil sie abgestuft wurden.

Mit „Weiter“ wird eine Strukturanalyse der ausgewählten Tabellen durchgeführt.  
Das Vorhandensein von „doppelten Bauwerken“ wird erkannt.



Der Import kann mit „Weiter“ unter Ausschluss der „doppelten Bauwerke fortgesetzt werden. Nach Löschung der überzähligen Bauwerke kann das Einlesen für die noch nicht importierten wiederholt werden.

Falls die Tabelle „...Nacherhebung“ nicht vorhanden ist, kann der Import ohne Übernahme der Daten zu Koppelfugen und Spannungsrisskorrosion durchgeführt werden.



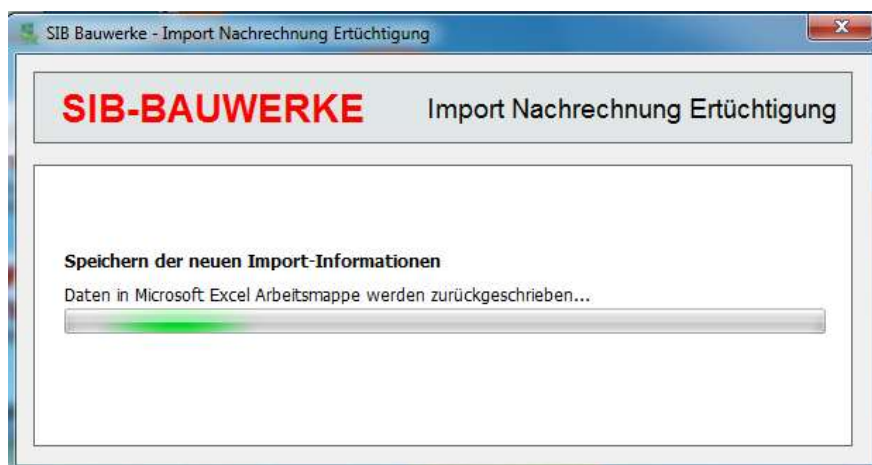
Nach Prüfung der Tabellen „Statusbericht“ und „...Nacherhebung“ wird das Analyseergebnis angezeigt. Im vorliegenden Fall können

- 63 Teilbauwerke importiert werden
- 25 Teilbauwerke werden vom Import ausgeschlossen, davon sind
  - 4 Teilbauwerke gesperrt
  - 2 Teilbauwerke doppelt (2 \* 2 Datensätze)
  - 17 Teilbauwerke nicht in der aktuellen Datenbank vorhanden.





Mit „Abbrechen“ erfolgt das Speichern von Import-Informationen in den Spalten AQ, AR und AS des bisherigen Statusberichts; im vorliegenden Fall werden die doppelten Bauwerke gekennzeichnet. Danach wird der Import abgebrochen. Nach Löschen der überzähligen doppelten Bauwerke kann der Import neu gestartet werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Zeilen komplett gelöscht werden.



Ikd. Nr. BUND	Ikd. Nr. BL	Prioritätszahl BL	Straße	Bauwerksname	zwischen AS oder nächster Ort	ASB Nr.	Import- Informationen		
							Analyse	Status	Datum
1882A	NW517A		A 45	A45 / TB Brunsbecke	Hagen	4811717 0	doppelt		
179AySIV	NW14AySIV		A 45	A45 / TB Brunsbecke	Hagen	4611717 0	doppelt		
1333A	NW408A		A 45	A45 / TB Rahmede	Lüdenscheid	4711701 0	doppelt		
180AySIV	NW61AySIV		A 45	A45 / TB Rahmede	Lüdenscheid	4711701 0	doppelt		

Mit „Weiter“ werden die in Tabelle 2 aufgeführten Daten in die Bauwerksdatenbank 1.9 importiert.



Für jeden Datensatz erfolgt zusätzlich ein Eintrag in eine Log-Datei, die im Verzeichnis SIBBW19 abgelegt wird. Der nachfolgend aufgeführte Auszug einer Log-Datei zeigt u.a., dass Datensätze infolge gesperrter Bauwerke nicht importiert wurden. Außerdem werden Bauwerke gekennzeichnet, die in der Datenbank nicht gefunden wurden (siehe Sonderfälle „beseitigte“ oder „abgestufte Bauwerke“). Zusätzlich werden Import-Informationen mit Datum im bisherigen Statusbericht abgelegt.



Log-Datei (Auszug)

Zeile 8: Teilbauwerk 3713752 1 ist aktuell für die Bearbeitung der Konstruktionsdaten gesperrt.

Zeile 9: Teilbauwerk 3713752 2 ist aktuell für die Bearbeitung der Konstruktionsdaten gesperrt.

Zeile 10: Neuer Datensatz in Tabelle Nachrechnung für Teilbauwerk 4608687 2 angelegt.

Zeile 11: Neuer Datensatz in Tabelle Nachrechnung für Teilbauwerk 4608687 3 angelegt.

....

Zeile 21: Teilbauwerk 4511562 1 existiert nicht im Datenbestand von SIB Bauwerke.

Zeile 22: Teilbauwerk 4511562 2 existiert nicht im Datenbestand von SIB Bauwerke.

....

**Anweisung Straßeninformationsbank**  
**Teilsystem Bauwerksdaten**  
**D6 Anhang - ASB-Daten für die Nachrechnungsrichtlinie**

1	2	2a	3	4	5	6	Import-Informationen		
Id. Nr. BUND	Id. Nr. BL	Prioritätszahl BL	Straße	Bauwerksname	zwischen AS oder nächster Ort	ASB Nr.	Analysen	Status	Datum
0894A	NW306A		A 1	A 1 / TB Ederheide	Lengench	3713752 1		gesperri	22.07.2013
0841A	NW195A		A 1	A 1 / TB Ederheide	Lengench	3713752 2		gesperri	22.07.2013
1120A	NW319A		A 1	A1 / TB Smanforde	Lengench	3713753 1		gesperri	22.07.2013
1121A	NW320A		A 1	A1 / TB Smanforde	Lengench	3713753 2		gesperri	22.07.2013
0842A	NW146A		A 1	A 1 / TB Habichtswald	Tecklenburg	3713755 1		importiert	22.07.2013
0843A	NW147A		A 1	A 1 / TB Habichtswald	Tecklenburg	3713755 2		importiert	22.07.2013
082AySt	NW01AySt		A 1	A 1 / Dortmund-Ems-Kanal/FR Köln	Münster	4111678 1		fehlt in DB	22.07.2013
083AySt	NW02AySt		A 1	A 1 / Dortmund-Ems-Kanal/FR Bra	Münster	4111678 2		fehlt in DB	22.07.2013
1682A	NW517A		A.45	A45 / TB Brunsbecke	Hagen	4611717 0	doppelt	doppelt	22.07.2013
179AyStV	NW14AyStV		A 45	A45 / TB Brunsbecke	Hagen	4611717 0	doppelt	doppelt	22.07.2013
1333A	NW408A		A.45	A45 / TB Rahmede	Lüdenscheid	4711701 0	doppelt	doppelt	22.07.2013
180AyStV	NW61AyStV		A 45	A45 / TB Rahmede	Lüdenscheid	4711701 0	doppelt	doppelt	22.07.2013

Wiederholung des Imports für doppelte Bauwerke nach vollständigem Löschen der gekennzeichneten Zeilen.

Nach dem Löschen der doppelten Datensätze sind jetzt zwei weitere Teilbauwerke importierbar.



In der log-Datei sowie im bisherigen Statusbericht werden diese Teilbauwerke entsprechend gekennzeichnet.

Auszug aus der Log-Datei:

Zeile 69: Neuer Datensatz in Tabelle Nachrechnung für Teilbauwerk 4611717 0 angelegt.

Zeile 74: Neuer Datensatz in Tabelle Nachrechnung für Teilbauwerk 4711701 0 angelegt.

1	2	2a	3	4	5	6	Import-Informationen		
lfd. Nr. BUND	lfd. Nr. BL	Prioritätszahl BL	Straße	Bauwerksname	zwischen AS oder nächster Ort	ASB Nr.	Analysen	Status	Datum
0894A	NW306A		A 1	A 1 / TB Exterheide	Lengerich	3713752 1		gesperrt	22.07.2013
0641A	NW195A		A 1	A 1 / TB Exterheide	Lengerich	3713752 2		gesperrt	22.07.2013
1120A	NW319A		A 1	A 1 / TB Smarforde	Lengerich	3713753 1		gesperrt	22.07.2013
1121A	NW320A		A 1	A 1 / TB Smarforde	Lengerich	3713753 2		gesperrt	22.07.2013
0642A	NW146A		A 1	A 1 / TB Habichtswald	Tecklenburg	3713755 1		importiert	22.07.2013
0643A	NW147A		A 1	A 1 / TB Habichtswald	Tecklenburg	3713755 2		importiert	22.07.2013
082AySt	NW01AySt		A 1	A 1 / Dortmund-Ems-Kanal/FR Köln	Münster	4111678 1		fehlt in DB	22.07.2013
083AySt	NW02AySt		A 1	A 1 / Dortmund-Ems-Kanal/FR Bre	Münster	4111678 2		fehlt in DB	22.07.2013
179AyStV	NW14AyStV		A 45	A45/ TB Brunsbecke	Hagen	4611717 0		importiert	23.07.2013
180AyStV	NW61AyStV		A 45	A45 / TB Rahmede	Lüdenscheid	4711701 0		importiert	23.07.2013

Wiederholung des Imports für entsperrte Bauwerke

Der Import kann jederzeit für nachträglich entsperrte Bauwerke nach dem Zurücklesen der Konstruktionsdaten wiederholt werden. Im vorliegenden Fall sind 4 Teilbauwerke entsperrt worden.



Nach dem Import werden diese in der log-Datei sowie in dem Statusbericht werden entsprechend gekennzeichnet.

Auszug aus der Log-Datei:

Zeile 8: Neuer Datensatz in Tabelle Nachrechnung für Teilbauwerk 3713752 1 angelegt.

Zeile 9: Neuer Datensatz in Tabelle Nachrechnung für Teilbauwerk 3713752 2 angelegt.

Zeile 36: Neuer Datensatz in Tabelle Nachrechnung für Teilbauwerk 3713753 1 angelegt.

Zeile 37: Neuer Datensatz in Tabelle Nachrechnung für Teilbauwerk 3713753 2 angelegt.

1	2	2a	3	4	5	6			
Ird. Nr. BUND	Ird. Nr. BL	Prioritätszahl BL	Straße	Bauwerksname	zwischen AS oder nächster Ort	ASB Nr.		Import- Informationen	
								Analysen	Status Datum
0894A	NW306A		A 1	A 1 / TB Exterheide	Lengerich	3713752 1		importiert	24.07.2013
0641A	NW195A		A 1	A 1 / TB Exterheide	Lengerich	3713752 2		importiert	24.07.2013
1120A	NW319A		A 1	A 1 / TB Smarforde	Lengerich	3713753 1		importiert	24.07.2013
1121A	NW320A		A 1	A 1 / TB Smarforde	Lengerich	3713753 2		importiert	24.07.2013
0642A	NW146A		A 1	A 1 / TB Habichtswald	Tecklenburg	3713755 1		importiert	22.07.2013
0643A	NW147A		A 1	A 1 / TB Habichtswald	Tecklenburg	3713755 2		importiert	22.07.2013
082AySt	NW01AySt		A 1	A 1 / Dortmund-Ems-Kanal/FR Köln	Münster	4111678 1		fehlt in DB	22.07.2013
083AySt	NW02AySt		A 1	A 1 / Dortmund-Ems-Kanal/FR Bre	Münster	4111678 2		fehlt in DB	22.07.2013
179AyStV	NW14AyStV		A 45	A45/ TB Brunsbecke	Hagen	4611717 0		importiert	23.07.2013
180AyStV	NW01AyStV		A 45	A45/ TB Rahmede	Lüdenscheid	4711701 0		importiert	23.07.2013

#### Datenerfassung zu Nachrechnung und Ertüchtigung

Nachfolgend wird beispielhaft eine vollständige Erfassung zu dem Datenbereich „Nachrechnung\_Ertüchtigung“ gezeigt. Hierin werden auch die Daten behandelt, die nicht durch das Importtool aus dem bisherigen Statusbericht übertragen werden können. Die Datenerfassung von ersetzten oder abgestuften Bauwerken wird im Abschnitt 5 „Sonderfälle“ beschrieben.

#### Fiktives Beispiel:

Für das Teilbauwerk 4912662 1 wurde eine Nachrechnung veranlasst, die folgende Ergebnisse lieferte:

- Durchgeführte Nachrechnung: 2012
- Auftragnehmer: Ingenieurbüro A
- Nachgewiesenes Lastniveau: LM1 (DIN Fachbericht 101)
- Nachweisstufe: 2
- Nachweisklasse: C
- Vorläufig eingeschränkte Nutzungsdauer: 2031
- Kompensationsmaßnahmen:  
(bis zur Verstärkung mit ext. Vorsp.): Lastbeschränkung (kein SV > 60t)  
kürzerer Prüfzyklus
- Spannungsrissskorrosion: Vorankündigung nicht nachweisbar;  
erst mit zusätzlicher ext. Vorspannung
- Koppelfugen: Nachrechnung erfolgt; erforderliche  
Verstärkung noch nicht durchgeführt.
- Ertüchtigungsmaßnahme (kurzfristig): Verstärkung (externe Vorspannung)  
Kosten ca. 330.000 EUR  
empfohlene Realisierung 2012



- Ertüchtigungsmaßnahme (langfristig): Ersatzneubau  
Kosten ca. 6.000.000 EUR  
Realisierung 2031

Über den Button „Nachrechnung“ in der Maske „Brücke“ werden alle erforderlichen Masken für den Datenbereich „Nachrechnung\_Ertüchtigung“ erreicht (Bild 1).

**SIB-BAUWERKE Verwaltungsprogramm V 1.9.0 PR Express**

**best** BASt, Brücken- und Ingenieurbau  
Referat "Bauwerkserhaltung" **SIB-BAUWERKE** **Brücke**

Bauwerksnummer **4912662** 1 Interne Bwnr. **km 77,911**

Querschnitt Überbau Überbau als Hohlkasten  
Querschnitt HTragwerk Mit Querschnitt des Überbaus identisch  
Bauverfahren Überbau Abschnittsweise längvershoben

Gesamtlänge	196,00 m	Konstruktionshöhe min.	2,46 m	BW-Winkel	100,0 gon
Breite	15,58 m	Konstruktionshöhe max.	2,46 m	Winkelrichtung	ohne
Brückenfläche	3053 m2	Längsneigung max.	1,5 %	Lichte Weite bei Einfeld	0,00 m
Anzahl der Überbauten	1 Stk	Querneigung max.	1,5 %	Lichte Höhe	0,00 m
Abstand Überbauten	0,10 m	Überschüttungshöhe max.	0,00 m	Anzahl der Stege	0 Stk
Gesamtbreite	15,83 m	Überschüttungshöhe min.	0,00 m	Anzahl der Felder	5 Stk

Kon. Maßn. für n. Verst. Nein  
Krümmung Nicht gekrümmt (R > 1500 m), nicht aufgeweitet  
Bemerkungen zum Baugr. Baugrund:  
Bemerkungen \*\*\*

Koppelfugen Koppelfugen vorhanden

Letzte Bearbeitung: 18.09.2013 10:38:05 Bearbeiter: SIBUSER

**Zurück**

Stat. System / Tragfähigkeit	Fahrbahnübergänge	Brückenseile	Gestaltung	Baustoffe
Gründungen	Abdichtungen	Verfüllungen Risse	Leitungen	
Vorspannungen	Kappen	Betonersatzsysteme	Felder / Stützungen	
Erd- und Felsanker	Schutzeinrichtungen	OS-System Beton		
Ausstattungen	RHDB (Dünnbeläge)	Nachrechnung		

Bild 1: Erfassungsmaske „Brücke“

Die Erfassungsmaske „Brückennachrechnung“ (Bild 2) ist zwei geteilt, die mittels den Reitern „Basisinformationen“ und „Nachrechnungsinformationen“ umgeschaltet werden kann. Sofern die Basisinformationen noch nicht durch das Import-Tool in die Datenbank übertragen wurden, sind diese hier zu erfassen bzw. zu ergänzen:

- 1 Lfd. Nr. Bund** aus Statusbericht. Für die seitens des Bundes an die Straßenbauverwaltungen der Länder genannten Brücken liegen entsprechende Kennungen vor.
- 2 Lfd. Nr. BL** (Bundesland) aus Statusbericht. Für die seitens des Bundes an die Straßenbauverwaltungen der Länder genannten Brücken liegen ebenfalls entsprechende Kennungen vor. Für die durch die Straßenbauverwaltungen zusätzlich benannten Brücken sind entsprechende Kennungen selbstständig zu vergeben. Die Kennungen sollten folgende Struktur besitzen:

$$\{BL\}nnn\left\{\begin{matrix}A\\B\end{matrix}\right\}z$$

mit

- BL - Landeskennung,
- nnn - fortlaufende, mit 001 beginnend Nummerierung,
- A,B - Kennung für BAB bzw. Bundesstraße,
- z - Kennung für zusätzliche Bauwerke

Bei der Vergabe der Kennungen sollte auf Eindeutigkeit geachtet werden.

Hinweis:

Mindestens eine der Kennungen Lfd. Nr. BUND, Lfd. Nr. BL muss erfasst sein, damit das Bauwerk für den Report „Statusbericht Brückenertüchtigung“ identifiziert werden kann.

The screenshot shows the 'SIB-BAUWERKE' software interface for bridge recalculation. The form is titled 'Brückennachrechnung' and contains several sections for data entry. Key fields are highlighted with numbered callouts: 1 (Lfd. Nr. Bund), 2 (Lfd. Nr. Bundesland), 3 (Prioritätszahl Bund), 4 (Prioritätszahl Bundesland), 5 (Jahr der geplanten Nachrechnung), 6 (Planfeststellung erforderlich), 7 (Jahr Aus-/Umbau), 8 (Jahr Erhaltungsprogramm), 9 (Status Nachrechnung), 10 (Verkehrsprognose), 11 (Ziellastniveau), 12 (Ertüchtigungsniveau), 13 (Status Koppelfuge), 14 (Status Spannungsrisiko), 15 (Bemerkungen), 16 (Letzte Bearbeitung), 17 (Datum), 18 (Benutzer), 19 (Nachrechnungsinformation), and 20 (Baumaßnahmen). The interface also includes buttons for 'Ändern', 'Löschen', 'Zurück', 'Bilder', 'Zeichng.', and 'Dokumente'.

Bild 2: Erfassungsmaske „Brückennachrechnung; Basisinformationen“

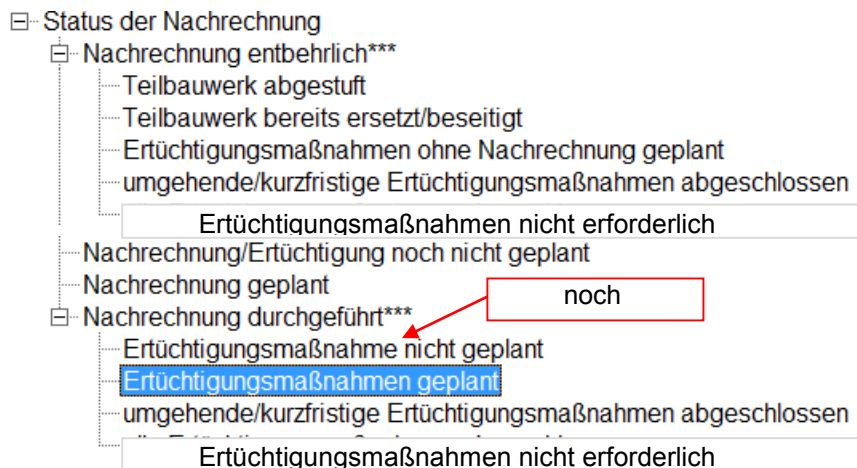
- 3** **Prioritätszahl Bund** (aus Statusbericht bzw. aus BAST-Liste)
- 4** **Prioritätszahl Bundesland** (eine durch die Straßenbauverwaltung eigenständig vergebene Priorität)
- 5** **Jahr der geplanten Nachrechnung** (ggf. aus Statusbericht)
- 6** **Planfeststellung erforderlich**; Haken setzen, falls für mittel-/langfristige Ertüchtigung eine Planfeststellung notwendig ist.

**7 Aus-/Umbau geplant;** für einen geplanten Streckenaus-/umbau ist – soweit bekannt – das Jahr zu erfassen.

**8 Jahr des Erhaltungsprogramms;** für mittel-/langfristige Maßnahmen ist das Jahr des Erhaltungsprogramms zu erfassen, falls diese Maßnahme dort verankert ist.

Status der Nachrechnung.

Künftig ist der Stand der Nachrechnung/Ertüchtigung mittels des nachfolgenden Schlüssels nachzuhalten:



Im vorliegenden Beispiel ist die Nachrechnung durchgeführt und die Ertüchtigungsmaßnahmen sind geplant.

**10 Verkehrsprognose.** Gemäß Nachrechnungsrichtlinie ist für die Wahl des Ziellastniveaus eine Verkehrsprognose des DTV-SV anzugeben.

**11 Ziellastniveau** ergibt sich aus der Nachrechnungsrichtlinie und stellt jenes Lastniveau dar, das für den objektbezogenen Schwerverkehr – einschließlich der Verkehrsprognose – zu erreichen ist.

Durch den Vergleich zwischen „Ziellastniveau“ und mit „Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesene Tragfähigkeit“ sind mögliche Defizite auswertbar. Dies ist insbesondere bei der Beurteilung von genehmigungspflichtigem Schwerverkehr von Bedeutung.

**12 Ertüchtigungsniveau** stellt das Lastniveau dar, welches mit der **nächsten** geplanten Ertüchtigungsmaßnahme erreicht werden soll. Am Ende des Ertüchtigungsprozesses umfasst das Ertüchtigungsniveau mindestens das Ziellastniveau.

**13 Status Koppelfugen:** Ältere Spannbetonbrücken sind nach Handlungsanweisung der BAST hinsichtlich der Dauerhaftigkeit der vorgespannten Bewehrung zu beurteilen. Im vorliegenden Fall ist die Beurteilung im Rahmen der Nachrechnung erfolgt; die Defizite werden mit der angegebenen Verstärkung behoben; die erforderliche Verstärkung steht jedoch noch aus.

**14 Status Spannungsrissskorrosion:** Beim Vorliegen von Spannstahl mit einer Gefährdung von Spannungsrissskorrosion ist das Ankündigungsverhalten zu untersuchen. Im vorliegenden Fall konnte kein Ankündigungsverhalten nachgewiesen werden. Nach ausgeführte Ertüchtigung (Verstärkung mit externer Vorspannung) besteht Ankündigungsverhalten; der Status ist dann entsprechend zu aktualisieren.

Im Rahmen der Erhebung von 2008/2009 liegen Informationen zu Beurteilungen der Koppelfugenproblematik und zu Untersuchungen der Spannungsrissskorrosion vor, die mittels des Importtools „Nachrechnung\_Ertüchtigung“ auch übertragen werden können.



**15 Bemerkungen:** Hier können textliche Ergänzungen vorgenommen werden.

**16 Button „Entwürfe / Berechnungen:** Damit kann direkt in diese Maske gesprungen werden, wo Informationen zum Nachrechnungsauftrag (siehe Bild 3) zu erfassen sind. Mit „Zurück“ erfolgt der Rücksprung in die Maske „Brückennachrechnung“.

The screenshot shows a software window titled 'SIB-BAUWERKE Verwaltungssystem V 13.0 PR Express'. The main area is divided into a header section with 'bast' logo and 'SIB-BAUWERKE' text, and a form section. The form contains the following data:

- Bauwerksnummer: 4912662
- Art: 1
- Interne BwNr: km 77,911
- Nr.: 7
- Ang.: 7
- Bauteil: gesamtes Teilbauwerk
- Art: Nachrechnung gemäß Nachrechnungsrichtlinie
- Aufsteller: Ingenieurbüro A
- Bearbeiter: Dr.-Ing. B
- Aufstellungsjahr: 2012
- Bemerkungen: Nachgewiesenes Verkehrslastniveau: LM1, C. Kompensationsmaßnahmen: P (jährlich), L (für Schwerver Transporte >60t) bis zur Entlastung Entlastungsniveau: LM1

At the bottom, it shows 'Letzte Bearbeitung: 23.07.2013 13:18:18' and 'Bearbeiter: SIBUSER'. On the right side, there is a vertical toolbar with buttons: 'Tabelle', 'Neu', 'Löschen', 'Ändern', 'Kopieren', and 'Zurück'.

Bild 3: Maske „Entwürfe / Berechnungen“ mit Informationen zum Nachrechnungsauftrag

**17 Button „Stat. System / Tragfähigkeit“:** Damit wird direkt zu dieser Maske gesprungen. Angezeigt wird der Datensatz mit der bisherigen maßgebenden Tragfähigkeit. Mit dem Button „Neu“ ist ein neuer Datensatz mit der aus der Nachrechnung ermittelten maßgebenden Tragfähigkeit zu erfassen (hier LM1). Es wird empfohlen, den bestehenden Datensatz zu erhalten. Ferner sind Einstufungsjahr und ggf. Informationen zum Schwerverkehr und zur Verkehrskategorie (vgl. Tab.4.5, DIN Fachbericht 101 bzw. DIN EN 1991-2) einzutragen.

Mit dem Setzen des Hakens „mit Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesen“ wird der Reiter „Brückennachrechnung“ aktiv und die nachfolgenden Informationen können erfasst werden:

- Nachrechnungsstufe: 2
- Nachweisklasse: C
- Vorläufig eingeschränkte Nutzungsdauer: 2031
- Kompensationsmaßnahmen: Lastbeschränkung  
kürzerer Prüfzyklus

Nach Erfassung und Speicherung gelangt man mit „Zurück“ in Maske „Nachrechnung“ (Bild 1).

Bild 4: Maske „Statisches System/ Tragfähigkeit“ mit den Informationen zur bisherigen maßgebenden Tragfähigkeit

Bild 5: Maske „Statisches System/ Tragfähigkeit“ mit den Informationen zur neuen maßgebenden Tragfähigkeit gemäß durchgeführter Nachrechnung

**SIB-BAUWERKE** Verwaltungsverfahren V 13.0 PR Express

**best** BAST, Brücken- und Ingenieurbau  
Referat "Bauwerkserhaltung"

**Statisches System/Tragfähigkeit**

Bauwerksnummer: **4912662** 1 Interne BwNr. **km 77,911** Nr. 2 Anz. 4

Bauteil: gesamtes Teilbauwerk

Tragfähigkeit: Lastmodell 1 nach DIN-Fachbericht 101 - (Hauptlastmodell - LM1)

☒ Maßgebende Tragfähigkeitseinstufung Einstufungsjahr **2013**

☒ mit Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesen ☒ Gesperrt für Schwerlastverkehr

Tragfähigkeit: **Brückennachrechnung**

Stat. System in Bw-Achse: Mehrfeldrig mit Durchlaufwirkung

Stat. Sys. quer Bw-Achse:

Verkehrskategorie: nach Eurocode

Stat. Auslastungsgrad: %

Sonderabtragsrichtung:

Ersatzstützweite: m

Bemerkungen: Bauwerk gesperrt für Schwerverkehr > 60t gemäß Nachrechnung bis zur Ertüchtigung ca. 2013

Letzte Bearbeitung: **08.04.2013 17:24:01** Bearbeiter: **SIBUSER**

Buttons: Tabelle, Neu, Löschen, Speichern, Verwerfen, Kopieren, Zurück

Bild 6: Maske „Statisches System/ Tragfähigkeit“ mit weiteren Informationen zur Tragfähigkeit

**SIB-BAUWERKE** Verwaltungsverfahren V 13.0 PR Express

**best** BAST, Brücken- und Ingenieurbau  
Referat "Bauwerkserhaltung"

**Statisches System/Tragfähigkeit**

Bauwerksnummer: **4912662** 1 Interne BwNr. **km 77,911** Nr. 2 Anz. 4

Bauteil: gesamtes Teilbauwerk

Tragfähigkeit: Lastmodell 1 nach DIN-Fachbericht 101 - (Hauptlastmodell - LM1)

☒ Maßgebende Tragfähigkeitseinstufung Einstufungsjahr **2013**

☒ mit Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesen ☒ Gesperrt für Schwerlastverkehr

Tragfähigkeit: **Brückennachrechnung**

Nachrechnungsstufe: **2** Nachweisklasse: **C**

Vorläufig eingeschränkte Nutzungsdauer bis: **2031**

**Kompensationsmaßnahme**

☒ Lastbeschränkung ☐ Abstandsgebot

☐ Überholverbot ☐ Monitoring

☐ Spurführung ☒ Kürzerer Prüfzyklus

☐ Geschwindigkeitsbeschränkung ☐ Weitere Maßnahmen

Bemerkungen: Bauwerk gesperrt für Schwerverkehr > 60t gemäß Nachrechnung bis zur Ertüchtigung ca. 2013

Letzte Bearbeitung: **08.04.2013 17:24:01** Bearbeiter: **SIBUSER**

Buttons: Tabelle, Neu, Löschen, Speichern, Verwerfen, Kopieren, Zurück

Bild 7: Maske „Statisches System/ Tragfähigkeit“ / Reiter „Brückennachrechnung“

**18** Button „Maßnahmeempfehlung“ in der Maske Nachrechnung (Bild 1). Damit wird direkt in die Maske „Maßnahmeempfehlung“ erreicht und es können die vorgeschlagenen Ertüchtigungsmaßnahmen aus der Nachrechnung erfasst werden. Hierbei werden Maßnahmen nach ihrer Dringlichkeit in

- „umgehend / kurzfristig“ und
- „ mittelfristig / langfristig“

unterschieden.

Die Maßnahmeempfehlungen müssen vollständig erfasst werden, um in späteren BMS-Läufen berücksichtigt zu werden. Insbesondere wird mittels des Eintrages in „Maßnahmefixierung“ gesteuert, welchen Status die Maßnahmeempfehlung bei der BMS-Optimierung besitzt. Mit dem Eintrag „gesetzte Maßnahme aus Nachrechnung“ wird die Maßnahme bei der Erstellung des Statusberichtes „Brückenertüchtigung“ berücksichtigt.

Im vorliegenden Fall werden zwei Maßnahmen vorgeschlagen und erfasst:

1. Verstärkung mit externer Vorspannung; umgehend/ kurzfristig
2. Ersatzneubau; langfristig

Bild 8 und 9 zeigen die erfassten Daten in Maßnahmeempfehlung.

Nach Erfassung und Speicherung gelangt man mit „Zurück“ in Maske „Nachrechnung“ (Bild 1).

Bild 8: Maske „Maßnahmeempfehlung“ für „Verstärkung durch externe Vorspannung“



**SIB-BAUWERKE** Verwaltungsprogramm V 13.0 PA Express

**best** BAST, Brücken- und Ingenieurbau  
Referat "Bauwerkserhaltung"

**Maßnahmenempfehlung**  
Bauwerkszustand

Bauwerksnummer: **4912662** 1 Interne BwNr. **km 77,911** Nr. 9 Anz. 9

**Maßnahmenempfehlung (10)**

Art der Leistung: Bauwerkserneuerung / Ersatzneubau

Menge: **3053** m² Bauwerksfläche +/-

Geschätzte Kosten: **6.200.000** EURO

Dauer: **730** Tage

Position: ☐ Maßnahme an Oberseite des Überbaus

Dringlichkeit: langfristig

Maßnahmenfixierung: gesetzte Maßnahme Brückenerfüchtigung

Ausführungsjahr: **2031**

Projektbezeichnung: **=> ANL. HAMM: ABT. 3 AUSSCHREIBUNG ERFORDERLICH**

Zugeordnete Schäden: **Keine**

Bemerkung:  
s. auch "Zusammenfassung und Empfehlung der Nachrechnung" aus 2012

Letzte Bearbeitung: **23.07.2013 14:34:29** Bearbeiter: **SIBUSER**

Buttons: **Tabelle**, **Neu**, **Löschen**, **Ändern**, **Textbaustein hinzufügen**, **Zurück**

Bild 9: Maske „Maßnahmeempfehlung“ für „Ersatzneubau“

**SIB-BAUWERKE** Verwaltungsprogramm V 13.0 PA Express

**best** BAST, Brücken- und Ingenieurbau  
Referat "Bauwerkserhaltung"

**SIB-BAUWERKE**

**Brückennachrechnung**

Bauwerksnummer: **4912662** 1 Interne BwNr. **km 77,911**

Basisinformationen | **Nachrechnungsinformationen**

Jahr der durchgeführten Nachrechnung: **2012**

Erbrachte Brückenklasse der Nachrechnung: **Lastmodell 1 nach DIN-Fachbericht 101 - (Hauptlastmodell - LM1)**

Nachweisstufe der erbrachten Brückenklasse: **2**

Nachweisstärke der erbrachten Brückenklasse: **C**

Vorläufig eingeschränkte Nutzungsdauer: **2031**

Kompensationsmassnahmen: **L/P**

vorgesehene Erfüchtigung		durchgeführte Erfüchtigung
Erfüchtigung (umgehend / kurzfristig): <b>V</b>		
Jahr der Realisierung: <b>2012</b>		-
Kosten der Maßnahmen: <b>330.000 €</b>		-
Erfüchtigung (mittelfristig / langfristig): <b>E</b>		
Jahr der Realisierung: <b>2031</b>		-
Kosten der Maßnahmen: <b>6.200.000 €</b>		-

Straßenquerschnitt über einteiliger Überbau: **NEIN**

Letzte Bearbeitung: **08.04.2013 17:19:50** Bearbeiter: **SIBUSER**

Buttons: **Ändern**, **Löschen**, **Zurück**, **Bilder**, **Zeichng.**, **Dokumente**

Entwürfe / Berechnungen | Stat. System / Tragfähigkeit | **Maßnahmenempfehlungen Bauwerkszustands** | Baumaßnahmen

Bild 10: Maske „Brückennachrechnung“, Reiter „Nachrechnungsinformationen“

**19** In der Maske „Brückennachrechnung“ können unter dem Reiter „Nachrechnungsinformationen“ die erfassten Daten zu „Jahr der durchgeführten Nachrechnung“ (siehe Bild 3), Tragfähigkeit (Bild 6 und 7) und Maßnahmeempfehlungen (Bild 8 und 9) nochmals zusammenfassend angezeigt werden.

**20** Button „Baumaßnahmen“ in der Maske Nachrechnung (Bild 11). Damit wird direkt die Maske „Maßnahmeempfehlung“ erreicht und es können die durchgeführte Baumaßnahme einschließlich der Kosten erfasst werden.

Im vorliegenden Beispiel soll die kurzfristige Ertüchtigungsmaßnahme „Verstärkung mit externen Spanngliedern“ ausgeführt sein. In Ergänzung der bisherigen zu erfassenden Daten ist das Feld „Veranlassung“ hinzu gekommen. Dort ist einzutragen, ob es sich um eine Maßnahme im Rahmen von Nachrechnung und Ertüchtigung des Brückenbestandes mit der entsprechenden Dringlichkeit handelt oder um eine andere Maßnahme.

Nachdem die Daten der durchgeführte Baumaßnahme (hier: „Verstärkung durch externe Vorspannung“) gespeichert sind ist die entsprechende Maßnahmeempfehlung (Bild 8) aus der Datenbank zu löschen.

**19** Die Maske Brückennachrechnung / Nachrechnungsinformationen zeigt danach anstelle der vorgesehenen Maßnahmeempfehlung die durchgeführte Baumaßnahme an (Bild 13).

Anschließend ist der neue „Status der Nachrechnung/Ertüchtigung“ und ggf. eine neue maßgebende Tragfähigkeit zu erfassen. Im vorliegenden Fall sind der „Status Koppelfuge“ und der „Status Spannungsrissskorrosion“ (Bild 14) anzupassen sowie die Kompensationsmaßnahmen in der Maske „Statisches System/ Tragfähigkeit zu löschen.

The screenshot shows the 'SIB-BAUWERKE' software interface. At the top, there's a header with 'bast' logo, 'BASt, Brücken- und Ingenieurbau Referat "Bauwerkserhaltung"', and 'SIB-BAUWERKE'. The title bar indicates 'SIB-BAUWERKE Verwaltungsprogramm V 1.3.0 PA Express'. The main window is titled 'Baumaßnahmen'. It contains several data fields and buttons.

Bauwerksnummer	4912662	1	Interne Bmnr.	km 77,911	Nr.	15	Anz.	15
Baumaßnahme	Verstärkung durch externe Vorspannung							
Art	Tragfähigkeitserhöhung							
Veranlassung	umgehende / kurzfristige Ertüchtigung (ad hoc Maßnahme)							
Auftragsumme	350.000,00 EUR				Abrechnung-/Abschlagssumme	350.000,00 EUR		
Auftraggeber	Verwaltung C							
Auftragnehmer	Unternehmen D							
Bauüberwachung	Ingenieurbüro E							
Baubeginn	01.09.2012				Bauende	01.04.2013		
Baujahr	2013				Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche	01.04.2018		
Bemerkungen	***							
Letzte Bearbeitung	23.07.2013 14:41:39				Bearbeiter	SIBUSER		
Kosten der Bau- und Erhaltungsmaßnahmen								

On the right side, there are several buttons: 'Tabelle', 'Neu', 'Löschen', 'Ändern', 'Kopieren', and 'Zurück'.

Bild 11: Maske „Brückennachrechnung“, Reiter „Nachrechnungsinformationen“

**SIB-BAUWERKE** Verwaltungsprogramm V 13.0 PA Express

**best** BAST, Brücken- und Ingenieurbau  
Referat "Bauwerkserhaltung"

**Baukosten**

Bauwerksnummer: **4912662** 1 Interne BwNr. **km 77,911** Nr. 1 Anz. 1

Art: Tragfähigkeitserhöhung im Rahmen einer Erweiterungsmaßnahme

Menge: **1,000**

Haushaltsjahr: **2013**

Kostenträger: **xxx**

Titel: **yyy**

Ausgabe: **350.000,00 EUR** incl. Mwst.

Bemerkungen: \*\*\*

Letzte Bearbeitung: **23.07.2013 14:43:22** Bearbeiter: **SIBUSER**

Buttons: Tabelle, Neu, Löschen, Ändern, Kopieren, Zurück

Bild 12: Maske „Brückennachrechnung“, Reiter „Nachrechnungsinformationen“

**SIB-BAUWERKE** Verwaltungsprogramm V 13.0 PA Express

**best** BAST, Brücken- und Ingenieurbau  
Referat "Bauwerkserhaltung"

**Brückennachrechnung**

Bauwerksnummer: **4912662** 1 Interne BwNr. **km 77,911**

**Basisinformationen** **Nachrechnungsinformationen**

Jahr der durchgeführten Nachrechnung: **2012**

Erbrachte Brückenklasse der Nachrechnung: **Lastmodell 1 nach DIN-Fachbericht 101 - (Hauptlastmodell - LM1)**

Nachweisstufe der erbrachten Brückenklasse: **2**

Nachweisstufe der erbrachten Brückenklasse: **C**

Vorläufig eingeschränkte Nutzungsdauer: **2031**

Kompensationsmassnahmen: **L/P**

**Erhöhung (umgehend / kurzfristig) V**

Jahr der Realisierung: **2013**

Kosten der Maßnahmen: **350.000 €**

**Erhöhung (mittelfristig / langfristig) E**

Jahr der Realisierung: **2031**

Kosten der Maßnahmen: **6.200.000 €**

Straßenquerschnitt über einteiliger Überbau: **NEIN**

Letzte Bearbeitung: **08.04.2013 17:19:50** Bearbeiter: **SIBUSER**

Buttons: Ändern, Löschen, Zurück, Bilder, Zeichng., Dokumente

Navigation: Entwürfe / Berechnungen, Stat. System / Tragfähigkeit, Maßnahmenempfehlungen Bauwerkszustands, Baumaßnahmen

Bild 13: Maske „Brückennachrechnung“, Reiter „Nachrechnungsinformationen“

Bild 14: Maske „Brückennachrechnung“, Reiter „Basisinformation“ mit angepassten Status „Nachrechnung“, „Koppelfuge“ und „Spannungsrisikorrosion“.

### Sonderfälle von ersetzten oder abgestuften Bauwerken

Die Analysen zur Ermittlung der vorrangig zu untersuchenden Bauwerke erfolgte auf der Grundlage der Datenbankstände 2008 bzw. 2009. In der Zeit bis zur Erstellung der ersten Statusberichte „Brückenertüchtigung“ 2011 sind einige dieser aufgeführten Bauwerke bereits ertüchtigt worden. Andere Bauwerke wurden bzw. werden ins nachgeordnete Netz abgestuft. Da die Statusberichte jedoch als Arbeitslisten dienen, soll jeder Zeit nachvollziehbar sein, wie der Bearbeitungsstand aller vorrangig zu untersuchenden Bauwerke ist. Das setzt voraus, dass für die nachfolgend genannten Sonderfälle zumindest Minimalinformationen in der Bauwerksdatenbank vorhanden sein müssen.

Folgende Sonderfälle sind zu unterscheiden:

1. Ersetzte und unter einer neuen ASB-Nummer geführte Bauwerke
2. Ersetzte und unter der gleichen ASB-Nummer geführte Bauwerke
3. In das nachgeordnete Netz abgestufte Bauwerke

### Ersetzte und unter einer neuen ASB-Nummer geführte Bauwerke

Diese Bauwerke befinden sich in aller Regel nicht mehr in der Datenbank und müssen daher mit folgenden Minimalinformationen nacherfasst werden:

Tabelle Bauwerke:

- Bauwerksnummer (ehemalige)
- Bauwerksname
- Nächstegelegener Ort
- Amt

Tabelle Teilbauwerke



- Teilbauwerksnummer (ehemalige)
- Teilbauwerksname
- Bauwerksart
- Stadium  
„Bauwerk beseitigt“
- Baulastkonstruktion

**Tabelle Sachverhalt**

- Lage (der oben liegende höchste Sachverhalt)  
„oben liegend“
- Sachverhalt  
„Bundesautobahn“ oder „Bundesstraße“
- Straße  
„A mmm“ oder „B nnn“

**Tabelle Brücke**

- Brückenfläche

**Tabelle Nachrechnung**

- Lfd. Nr. BUND und/oder
- Lfd. Nr. Bundesland
- Status der Nachrechnung  
„Nachrechnung entbehrlich – Teilbauwerk bereits ersetzt“
- Bemerkungen  
„Bauwerk bereits ersetzt, neues Bauwerk ASB-Nr. nnnnnnn“

**Tabelle Bauwerke**

- Baumaßname
- Art  
„Ersatzbauwerk“
- Veranlassung  
„...Ertüchtigung“
- Baujahr

**Baukosten**

- Art
- Ausgabe

**Ersetzte und unter gleicher ASB-Nummer geführte Bauwerke**

Tabelle Nachrechnung

- Lfd. Nr. BUND und/oder
- Lfd. Nr. Bundesland
- Status der Nachrechnung  
„alle Ertüchtigungsmaßnahmen abgeschlossen“

Tabelle Bauwerke

- Baumaßname
- Art  
„Ersatzbauwerk“
- Veranlassung  
„...Ertüchtigung“
- Baujahr

Baukosten

- Art
- Ausgabe

**Abgestufte Bauwerke**

Identifizierte Bauwerke, die als vorrangig im Rahmen der Ertüchtigung zu untersuchen sind und ins nachgeordnete Netze abgestuft oder anderen als Baulastträger „Bund“ zugewiesen wurden, dürfen in der Datenbank nicht gelöscht werden, damit sie weiterhin im Statusbericht erfassbar sind.

Fall 1:

Das Bauwerk befindet sich nicht mehr in der Datenbank und muss daher mit folgenden Minimalinformationen nacherfasst werden:

Tabelle Bauwerke:

- Bauwerksnummer
- Bauwerksname
- Nächstgelegener Ort
- Amt (ehemaliges)

Tabelle Teilbauwerke

- Teilbauwerksnummer
- Teilbauwerksname
- Bauwerksart
- Stadium  
„Bauwerk abgestuft ins nachgeordnete Netz“
- bisherige Baulastkonstruktion (→ „Bund“)

Tabelle Sachverhalt

- Lage (der ehemalige oben liegende höchste Sachverhalt)  
„oben liegend“
- (ehemaliger) Sachverhalt  
„Bundesautobahn“ oder „Bundesstraße“
- (ehemalige) Straße  
„A mmm“ oder „B nnn“

Tabelle Brücke (keine Angaben)

Tabelle Nachrechnung

- Lfd. Nr. BUND und/oder
- Lfd. Nr. Bundesland
- Status der Nachrechnung  
„Teilbauwerk abgestuft“
- Bemerkung  
„Bauwerk abgestuft“

Fall 2: Das Bauwerk befindet sich mit „neuer“ Baulast (jedoch nicht „Bund“) weiterhin in der Datenbank. Dann sind folgende Einträge erforderlich:

Tabelle Verwaltungsmaßnahmen

- Art der Verwaltungsmaßnahme
- Umstufung\*\*\*

Tabelle Nachrechnung

- Lfd. Nr. BUND und/oder
- Lfd. Nr. Bundesland
- Status der Nachrechnung  
„Teilbauwerk abgestuft“
- Bemerkung  
„Bauwerk abgestuft“

## Neuer aus SIB-Bauwerke 1.9 erzeugter Statusbericht

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Id. Nr. BUND	Id. Nr. BL	Prioritätszahl BL	Straße	Bauwerksname	Zwischen AS oder nächster Ort	ASB Nr.	Anzahl Teilbauwerke	ZN-Überbau	ZN-Teilbauwerk	Prioritätszahl-BA-St	Einfertiger Überbau	Länge Teilbauwerk	Fläche Teilbauwerk	Gesamtlänge Bauwerk (D6)
											[ja/nein]	[m]	[m²]	[m]
8330A	HW057A		A 45	A45 / TB Geringhausen/A45 / TB Gering Gerngashaute		4912662 1	2	2.1	2.2	13	NEH	196	3453	196
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
Hauptbaustoff	Baujahr	DTV SV Ist	DTV SV Prognose Nachrechnung	Brückenklasse vor Nachrechnung (Auslastung in %)	Nachrechnung geplant ab	nachgewiesenes Verkehrslastniveau und Nachweisstufe gemäß Richtlinie "Nachrechnung"	vorläufig eingeschränkte Nutzungsdauer bis	Status Koppelfuge	Status SpRK	Ertüchtigungs- niveau	Kompensations- maßnahmen			
StB=Spannbeton BStB=Beton/Stahlbeton St=Stahl StV=Stahlverbund						$\begin{Bmatrix} 60 \\ 60/30 \\ \Delta \sigma \\ \Delta \sigma \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} A \\ B \\ C \\ E \end{Bmatrix}$			60 60/30 LM 1 LMM	L=Laabeschränkung U=Überbauverbot S=Spurführung G=Geschwindigkeitbegrenz A=Anstandsgebot M=Monitoring P=kleinere Prüfzyklus			
SpB	1971	8932	8960	DIN 60	2010	LM1 C	2031	1000400	3	LM 1				
28	29	30	31	32	33	34	35	36						
vorgesehene Ertüchtigungsmaßnahme (umgehend / kurzfristig)			vorgesehene Ertüchtigungsmaßnahme (mittelfristig / langfristig)			Um-/Ausbau geplant ab	Im Erhaltungs- programm enthalten ab	PLF-V erforderlich						
Maßnahme	Kosten (Brutto)	geplante Realisierung ab	Maßnahme	Kosten (Brutto)	geplante Realisierung ab									
E=Ersatzneubau Ü=Überbauerneuerung V=Verstärkung S=Sonstige Instandsetzung K=keine Maßnahmen	[Mio. €]		E=Ersatzneubau Ü=Überbauerneuerung V=Verstärkung S=Sonstige Instandsetzung K=keine Maßnahmen	[Mio. €]										
				E	6,20	2031								
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46					
durchgeführte Ertüchtigungsmaßnahme (umgehend / kurzfristig)			durchgeführte Ertüchtigungsmaßnahme (mittelfristig / langfristig)			Netzknoten Anfang	Netzknoten Ende	Station Mitte	Bemerkungen					
Maßnahme	Kosten (Brutto)	Jahr der Realisierung	Maßnahme	Kosten (Brutto)	Jahr der Realisierung									
E=Ersatzneubau Ü=Überbauerneuerung V=Verstärkung S=Sonstige Instandsetzung	[Mio. €]		E=Ersatzneubau Ü=Überbauerneuerung V=Verstärkung S=Sonstige Instandsetzung	[Mio. €]										
V	0,35	2013				4912029A	4812025A	1167	SpRK-Ankündigung mit zusätzlicher externer Vorspannung nach Ertüchtigung nachweisbar. □ KF-Defizit nach Ertüchtigung mit externer Vorspannung beseitigt. ***					