



## Präambel/Allgemeine Hinweise

Diese Vorgaben gelten für Fachbetriebe, die Gleissicherungen und Gleisabfangungen mittels Hilfsbrücken planen, herstellen und/oder ausführen.

Dieses Vorgabebblatt bezieht sich auf Behelfsbrückenbau bei Eisenbahnen.

## I. Kontext der Organisation (Abs. 4 HLS)

### 1.1 Generelle Forderungen

Im Kontext der Organisation wird der Zusammenhang der betrieblichen Organisationseinheiten verstanden, die sich im konkreten Fall mit der Herstellung, Planung und/oder dem Einbau von Hilfsbrücken beschäftigen.

Hier soll im besonderen Maß die interne/externe Kommunikation als wichtiger Bestandteil der Wertschöpfungskette angesehen werden. Die sich hieraus ergebenden Interaktionen aller Beteiligten durch Unternehmenseigene und Externe situativer Einflüsse sind in den einzelnen Prozessschritten zu berücksichtigen.

### 1.2 Nationale Zusatzforderungen

In Bezug auf die Entwicklung bzw. Neuplanung von Hilfsbrücken kann ergänzend zum Qualitätsmanagement das Capability Maturity Model Integration (CMMI) ein detailliertes Prozessmodell bieten. CMMI geht im Detail auf die Projektmanagement-, Engineering-, Unterstützungs- und Prozessverbesserungs-Prozesse im Zuge des Entwicklungsprozesses ein. In erster Linie soll CMMI eine konkrete Unterstützung bei der Prozessverbesserung bieten. Aus diesem Grund werden zu jedem Prüfpunkt "Best Practices" und Umsetzungsbeispiele gegeben. In zweiter Linie soll es nur ein Prüfmodell sein. Diese doppelte Verwendbarkeit von CMMI als Prüfmodell und als Verbesserungsmodell macht es zu einem sehr wirkungsvollen Werkzeug.

CMMI ist zu EN ISO 9001 kompatibel bzw. bietet ins besonders für die Produktentwicklung eine spezifische und detaillierte Ausformulierung.

Im Kontext der Projektabwicklung ist das Qualitätsmanagement eines der neun Wissensgebiete des Projektmanagements. Das Ziel des allgemeinen Qualitätsmanagements im Projekt ist in erster Linie ein verlässlicher Ablauf der Projektprozesse zur Sicherung der Projektqualität und in zweiter Linie eine hohe Produktqualität zur Sicherung des Projektergebnisses.

Da die Hilfsbrückenprojekt in der Regel ein Unikat darstellen und somit durch eine einmalige Aufgabenstellung zur Zielerreichung des Wertschöpfungsprozesses gekennzeichnet sind, resultiert hieraus die Notwendigkeit für jedes Projekt individuell und einmalig die Maßnahmen des Qualitätsmanagements auszuwählen und festzuschreiben. Hierzu eignen sich QM-Prozessmanagementhandbücher in denen die individuell festgelegten Maßnahmen gekennzeichnet sind und den gesamten Wertschöpfungszyklus abbilden.



## II. Führungsprozesse (Abs. 5 HLS)

### 2.1 Generelle Forderungen

Gemäß Durchführungsbestimmungen der Überwachungsgemeinschaft Gleisbau e.V. *Verpflichtung der Leitung*  
Festlegung im QM-System DIN EN ISO

9001:2000 *Kundenorientierung*  
Festlegung im QM-System DIN EN ISO

9001:2000 *Qualitätspolitik*  
Festlegung im QM-System DIN EN ISO

9001:2000 *Planung*  
Festlegung im QM-System DIN EN ISO 9001:2000

*Verantwortung, Befugnis, Kommunikation*  
Festlegung im QM-System DIN EN ISO  
9001:2000

*Managementbewertung*  
Festlegung im QM-System DIN EN ISO 9001:2000

### 2.2 Nationale Zusatzforderungen

Bei Montage auf der Baustelle ist die Arbeit von qualifizierten Stahlbaufacharbeitern oder speziell geschultem Personal auszuführen. Bei der Herstellung von Auflager- und Unterkonstruktionen, die Auflagerkräfte aus den Hilfsbrücken in den Baugrund übertragen, sowie derer die aus Baustählen der Stahlsorte S275 hergestellt werden, sind Kreuzzugproben nach EN ISO 9018 erforderlich. Bei geschweißten Konstruktionen ist in Abhängigkeit der Schweißprozesse nach EN ISO 4063, die Qualifizierung entsprechend DIN EN 1090-2:2011-10 Abschnitt 7.4.2 und 7.4.3 sowie Tabelle 14 und 15 als Herstellerqualifikation erforderlich.

## III. Planung (Abs. 6 HLS)

### 3.1 Generelle Forderungen

Die Durchführungsbestimmungen der Überwachungsgemeinschaft Gleisbau e.V. sind einzuhalten.

#### *Montagepersonal*

Einsatz von ausgebildeten, verwendungsmäßig geprüften und gemäß den Richtlinien regelmäßig fortgebildeten und qualifizierten Mitarbeitern.

Spezielle Schulungen des Personals für das Ausführen von Stahlbauarbeiten im Bereich von Eisenbahnen sowie die Vertiefung eisenbahntechnischer Kenntnisse sind regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren.

Gemäß Modul 804.4110ff. dürfen nur qualifizierte Stahlbaufachkräfte/ -monteure mit Arbeiten an Hilfsbrücken und deren Auflagerung beauftragt werden. Diese müssen für die speziellen Prozesse nach DIN EN 1090 über die entsprechende Qualifikation nach DIN EN 1090-2 in Verbindung mit DBS 918005 verfügen.

#### *Bereitstellung von Ressourcen - Terminplanung*

- Ermitteln der Bereitstellungstermine für die Hilfsbrücken



- Bei Herstellung neuer Hilfsbrücken sind Terminvorgaben für Prüfstatik, Abnahme- und Materialprüfungen und EBA-Zulassung zu beachten
- Überprüfung der vorhandenen betrieblichen Sperrpausen zur Arbeitserbringung und ggf. im Bedarfsfall Anmeldung weiterer erforderlichen Sperrpausen in der Baubetriebsplanung der DB AG oder anderen Betreibergesellschaften
- Zur Vermeidung von Verkehrseinschränkungen sind der Ein- und Ausbautermin der Hilfsbrücken durch den Projektleiter dem zuständigen FvBel (Fachverantwortlicher Brückenbelastbarkeit) rechtzeitig anzuzeigen (siehe M804.4110 „Schwerlastverkehr“).
- Anmeldung für Großgeräte zum Bereitstellungstermin (Gleiskräne, Autokräne)
- Auswahl von geeigneten und qualifizierten Nachunternehmern
- Beachtung von Lieferfristen bei Material- und Stofflieferungen z. B. Baustähle mit den entsprechenden Werkprüfzeugnissen und Konformitätserklärungen
- Alle Materialien, Stoffe einschl. Verbindungsmittel müssen den Bauregellisten und den Technischen Lieferbedingungen DBS 918002 und 918005 gelistet sein. Hierbei sind die entsprechenden Eignungen gemäß EN zu beachten und nachzuweisen.
- Bereitstellung von Maschinen und Geräten in entsprechender Anzahl unter Berücksichtigung einer ggf. notwendigen Rückfallebene
- Erstellung eines Gefahrenabwehrplans mit SiGeKo der Planungsphase

#### *Personelle Ressourcen*

- Planung des Personals mit den geforderten Qualifikationen, ins besonders muss der Projektleiter gem. M804.8001 Abschnitt 7 qualifiziert sein.
- Planung der erforderlichen Führungs-, Leitungs- und Arbeitskräfte
- Verstärkung des eigenen Personals mit Aushilfskräften bei Bedarf mit entsprechender Eignung bzw. Erfahrung
- Erforderliche Schulungen, Einweisungen, Unterweisungen, Belehrungen planen, festlegen, durchführen und dokumentieren

#### *Infrastruktur, Material und Logistik*

- Planung der Baustelleneinrichtung, Zuwegung, Montageplätze, Energieversorgung, Lagerplätze, Kranstandorte, Gerätetransporte, Arbeitszüge, Abstellgleise, Kopframpen, Tarifpunkte, Eingleisstellen für 2-Wegetechnik, Auf- u. Abstellgleise, Überladestellen
- Kenntnis von vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen „Dritter“ (z.B. Gas, Wasser, Kanal, Telekommunikation)
- Transportkapazitäten festlegen
- Eignungsprüfungen gemäß Vorgaben der Planung durchführen (Prüfplan)
- Zulassungen für Material sammeln und vor der Ausführung der Arbeiten vor Ort diese an den AG übergeben
- Maßnahmen zur Materiallagerung und Materialdisposition ermitteln
- Erstellung eines Kranstellplans mit Schwenk-, Hub- und Grenzlasttabellen
- Zwischenabnahmen mit dem Auftraggeber und den Abnahmeberechtigten gemeinsam abstimmen und festlegen

### **3.2 Nationale Zusatzforderungen**

#### *Arbeitsumgebung*

Grundlage der Arbeitsausführung sind die UVV-Bestimmungen sowie die gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen (z.B. Baustellenverordnung). Sicherung der Baustelle gegen Gefahren aus dem Eisenbahnbetrieb (M 932.0118) sowie der SiGePlan sind bei der Arbeitsausführung zu beachten. Die Anmeldung über passende Sicherungsmaßnahmen hat rechtzeitig, mindestens 10 Tage vor Arbeitsbeginn, zu erfolgen („Seite 1“



aus M932.0118V03). Der Bauleiter/ die Arbeitsaufsicht ist über die getroffenen Sicherungsmaßnahmen durch die Sicherheitsaufsichtskraft nachweislich einzuweisen. Der Bauleiter/ die Arbeitsaufsicht weist ihre Mitarbeiter ein. Die gesetzlichen Bestimmungen wie Umweltrecht, Immissionsschutz sind zu beachten. Das einzusetzende Personal einschließlich Subunternehmer ist auf der Baustelle einzuweisen und dieses ist zu dokumentieren.

## **IV. Unterstützung** (Abs. 7 HLS)

### **4.1 Generelle Forderungen**

Die in den vertraglich vereinbarten Regelwerken, der geltenden Normen, sowie in den Leistungsbeschreibungen geforderten Prüfungen sind auszuführen und zu dokumentieren. Die Dokumentation ist bei Abnahmen vorzulegen. Die Vorgaben der Messverfahren sind gemäß Normen und Regelwerken einzuhalten. Die Prüfungen sind in einem Prüfplan festzulegen. Der Prüfplan sollte nach Möglichkeit die Art und Weise der Prüfung, den Ort, das Datum und die Namen der Ausführenden Beteiligten enthalten.

#### *Allgemeines*

Sämtliche Messmittel müssen zugelassen sein und sind in festgelegten Abständen nach den Vorschriften/Regelwerk oder vor dem Gebrauch zu kalibrieren oder zu justieren und müssen mit einer Prüfplakette gekennzeichnet werden, damit der Status und die Prüffrist erkennbar ist. Des Weiteren sollte erkennbar sein, wer die Mittel geprüft/kalibriert hat.

#### *Überwachung und Messung*

Die durchzuführenden Messungen und Materialprüfungen sind in den Bauablaufplänen zu berücksichtigen, da es im Prozess zu Haltepunkten kommen kann und der zeitliche Aufwand berücksichtigt wird. Materialprüfungen sollen grundsätzlich vor Beginn der Baumaßnahme durchgeführt werden. Kontrollmessungen und deren Nachweise einschließlich der Intervalle müssen mit dem AG abgestimmt werden.

Mögliche notwendige Nacharbeiten zur Erreichung des notwendigen Nachweisergebnisses sind im Prüfplan, als gesonderte Maßnahme, zu beschreiben. Hier ist ein mit dem AG zu Planungsbeginn abgestimmter Maßnahmenkatalog hilfreich.

#### *Lenkung fehlerhafter Produkte*

Die Behandlung und Lenkung fehlerhafter Produkte ist als Anlage zum Prüfplan zu beschreiben und im Bedarfsfall mit dem AG abzustimmen.

Die Kennzeichnung der fehlerhaften Produkte ist per Arbeitsanweisung den Beteiligten bekannt zu geben.

### **4.2 Nationale Zusatzforderungen**

Die verschiedenen Koordinatensysteme sowie Höhenpunktsysteme innerhalb der DB AG sind zu beachten. Fehlermessungen sind zu kompensieren und mit dem AG abzustimmen.

Alle im Baugrund verbliebenen Baubehelfe sind einzumessen und in einem Bestandsplan zu dokumentieren. Gleiches gilt für planmäßig freigelegte oder aufgefundene Bestandsleitungen oder bauliche Anlagen.

## **V. Betrieb** (Abs. 8 HLS)

### **5.1 Generelle Forderungen**

- Prüfung der Aufgabenstellung, Verfügbarkeit von Angaben, welche die Merkmale des Produktes beschreiben.



- Prüfung des vorhandenen Fachwissens, Ausrüstung zur Herstellung der geforderten Leistung.
- Festlegung über die Verfügbarkeit und den Gebrauch von Überwachungs- und Messmitteln und deren Einsatz im Zuge der Ausführung.

•

#### *Planung der Produktrealisierung*

- Festlegung des Arbeitsverfahrens gemäß „anerkannten Regeln der Technik“ gem. DIN EN-Vorschriften, Richtlinien der DB AG und den zusätzlich vertraglich vereinbarten Regelwerken sowie den gesetzlichen Regelungen
- Erstellung des Bauablaufplanes
- Leistungserfassung, Terminabstimmung
- Festlegung des Personaleinsatzes, Geräteeinsatzes
- Erstellung der Ausführungsplanung mit Prüfzeiten Beteiligter Dritter (z.B. Prüfstatiker, EBA)
  - Geotechnische Untersuchungen bzgl. des Baugrundes, Baubehelfe, notwendige Standsicherheitsnachweise
- Eignungsnachweise der zu liefernden Materialien, Liefertermine
- Abstimmung mit anderen beteiligten Fachdiensten der DB AG (LST, Oberleitung, Fahrbahn, KIB, E+M Technik) bzw. Dritter (z.B. Städt. Versorger, Telekom etc.)
- Erstellung einer Kranaufstell- und Kraneinhubanweisung
- Festlegung aller notwendigen Dokumentation
- Abstimmung mit der Baustellensicherung gegen Gefahren aus dem Eisenbahnbetrieb, Plausibilitätsprüfung mit Sicherheitsplan (siehe auch 2.1.3).

#### *Kundenbezogene Prozesse*

- Abstimmung der Bauarbeiten mit der Betra (Betriebs- und Bauanweisung)
- Abstimmung der Dokumentation für Herstellung, Einbau und Inbetriebnahme als Nachweis für Anlagenverantwortliche, EBA und zur VOB Abnahme
- Festlegung der Bedingungen für „vorläufige Inbetriebnahme“ des zu erstellenden Produktes. Eintragungen von Bauzwischenzuständen in der Betra im Abschnitt 5 „Betriebliche Regelungen“

#### *Entwicklung*

- Bei Herstellung eigener Hilfsbrücken, Validierung der Ergebnisse und Freigabe durch die Geschäftsleitung
- Prüfung des gesamten Erstellungsprozesses durch die Geschäftsleitung und Freigabe der einzelnen Prozessphasen durch diese.

#### *Beschaffung*

Für die Auswahl der Lieferanten ist die Lieferantenbeurteilung anzuwenden. Die zu beschaffenden Produkte und Dienstleistungen sind zu definieren, zu prüfen und zu dokumentieren. Im Bedarfsfall sind gesonderte zusätzliche Eignungsprüfungen vorzulegen, die über die Regelnachweise hinausgehen.

#### *Produktion und Dienstleistungserbringung*

Bei der Planung von Bauleistungen im Hilfsbrückenbereich ist bei der Validierung zu berücksichtigen, dass die Kriterien eines qualifizierten Abbruchs der Baumaßnahme berücksichtigt sind. (z. B. bei 2-gleisigem Ausbau ist anzustreben, dass ein Gleis zu jederzeit befahrbar ist.)



## **5.2 Nationale Zusatzforderungen**

Festlegung des Arbeitsverfahrens gemäß „anerkannten Regeln der Technik“ gem. DIN EN-Vorschriften, Richtlinien der DB AG und den zusätzlich vertraglich vereinbarten Regelwerken sowie den gesetzlichen Regelungen und Verordnungen.

## **VI. Bewertung der Leistung** (Abs. 9 HLS)

### **6.1 Generelle Forderungen**

Zur Sicherstellung des Projekterfolges sind alle Schlüsselpositionen der Projektbeteiligten in den Qualitätsmanagementprozess einzubinden. Hierzu zählt auch die Abfrage bei z.B. Auftraggebern, Prüfern, Lieferanten. Durch diese Abfrageprozesse im QM-Prozess sind zum Projektabschluss alle zu dokumentierenden Prozessschritte mit Ergebnissen zu belegen.

Diese Endergebnisse der Leistung bilden die Datengrundlage zur Verbesserung zukünftiger QM-Prozesse.

Nach dem Einbau von Hilfsbrücken sollte ein internes Audit ausgeführt werden, um zu ermitteln, ob das QM-System wirksam verwirklicht und aufrechterhalten wird und ob es Möglichkeiten gibt, den Bauablauf zu optimieren.

### **6.2 Nationale Zusatzforderungen**

In den QM-Systemen sind für diese Leistungsbewertungen folgende Hauptprozesse notwendig. Diese sind wie folgt zu definieren:

1. Planung von Qualität
2. Sicherung von Qualität
3. Steuerung von Qualität

Bei der Planung der Qualität ist festzulegen, welche Qualitätsziele für das Projekt notwendig sind und Sicherstellung, wie und dass diese Ziele gemessen werden können. In diesem Fall spricht man von einem analytischen Qualitätssystem. Hierbei werden, anhand der in der QM Planungsphase festgelegten Messgrößen, durch ständige Messung der Projektqualität die Sicherung von Qualität gewährleistet.

Weiterhin ist zusätzlich die Festlegung von Maßnahmen, die präventiv für eine bessere Qualität sorgen sollen, in einem konstruktiven Qualitätssystem darzulegen. Durch die konstruktiven Qualitätsmaßnahmen wird die Sicherung der Qualität gesteigert.

Durch die Qualitätsmessungen in den Prozessen und deren Auswertung kann z.B. durch geänderte Ressourcenbereitstellung eine Steuerung der Qualität vorgenommen werden.

## **VII. Verbesserung** (Abs. 10 HLS)

### **7.1 Generelle Forderungen**

Nach dem Einbau von Hilfsbrücken sollte ein internes Audit ausgeführt werden, um zu ermitteln, ob das QM-System wirksam, verwirklicht und aufrechterhalten wird und ob es Möglichkeiten gibt, den Bauablauf zu optimieren.

### **7.2 Nationale Zusatzforderungen**

Die Ergebnisse des internen Audit und die Auswertungen der einzelnen Prozessphasen in der Wertschöpfung durch die Qualitätsmessungen sollte Grundlage des folgenden QM-Projekts sein. Hierdurch ist die Sicherstellung und Verbesserung der Qualität gewährleistet.



## **A. Anlage**

**Anhang 1 - Auflistung von Prüfpunkten**

**Anhang 2 - Auszugsweise Auflistung von Hilfsbrückeninhalten im Regelwerk der DB AG Modul 804.xxxx und Modul 836.xxxx; mit Angabe von Querverweisen zu DIN-EN Regelungen**



## **ANHANG 1:**

### **Auflistung von Prüfpunkten <sup>\*)</sup>**

1. Schotteruntersuchung
2. Baugrunduntersuchung
3. 0- Messung Gleis, Vergleich Ist — Soll nach Höhe und Lage
4. Schienenhöhen und Schwellenart
5. Bestandsplan des zu überbauenden Bauwerks
6. Schwellenteilung und Spur
7. Überhöhung
8. Fräsung der Rippenplatten bei KHB und KHBV
9. Prüfen und Sicherstellung der Isolierfähigkeit der Gleise auf Hilfsbrücken in Gleisisolierabschnitten
10. Überprüfen der gelieferten Baubehelfe einschließlich der Kleinteile und Schienenbefestigungen anhand der Stücklisten rechtzeitig vor dem Einbau
11. Erklärung über den Zustand der Hilfsbrücke *M804.4110 V01*
12. Rammprotokoll der Auflagerträger
13. Lieferscheine der Auflagerträger
14. Abnahme der Schweißungen im Bereich der Auflager
15. Verdichtungsnachweis hinter dem Auflagerbereich
16. Nachweis der Funktion der eingesetzten Drehmomentenschlüssel
17. 0-Messung der Auflager
18. Aufnahme der Spur
19. Erklärung über die Feststellung der Verkehrssicherheit nach dem Einbau der Hilfsbrücke vor der Nutzung *M 804.4110 V02*
20. Niederschrift über den Spannungsausgleich
21. Abnahme der Schienenschweißungen
22. Abnahme der Erdung der Hilfsbrücke
23. Abnahme der Absturzsicherung im Bereich der Hilfsbrücke *M804.1101 A01 Bild 1*
24. Aufstellen der Lf - Signale
25. Weiterführung der 0 — Messung Gleis und Auflagerträger „Monitoring“ insbesondere wenn  $90\text{km/h} < v < 120\text{km/h}$ , *M804.4111 A01*
26. Beobachtung und Dokumentation der Auflager
27. Kontrolle der Rippenplatten und Schienenbefestigung während der Liegezeit

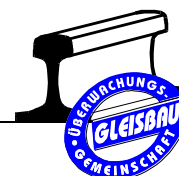




28. Kontrolle der Übergänge Gleis — Hilfsbrücke, in Lage und Höhe
29. Vermerk zum Gesamtergebnis der Kontrollen gemäß Modul 804.4110 und M 804.4111 an Hilfsbrücken
30. Nach Ausbau Dokumentation des Brückenzustandes mit Lieferliste *M804.4110 V01*
31. Verdichtungsnachweis Verfüllung, Schotterplanum
32. Sieblinie des eingebauten Verfüllmaterials
33. Lage des Schotterplanums
34. Auswertung des MKS oder anderen Aufzeichnungen der Gleislage
35. Erstellen einer Dokumentation über die ausgebauten Bauteile und Kleinteile einschließlich Schienenbefestigungsmittel zur Rückgabe einschließlich Bestätigung der Rückgabe.

\*)

Diese Prüfpunkte sind Vorschläge und stellen keinen Anspruch auf Vollständigkeit dar.  
Sie entsprechen der Baupraxis.



## **ANHANG 2:**

### **Auszugsweise Auflistung von Hilfsbrückeninhalten im Regelwerk der DB AG Modul 804.xxxx und Modul 836.xxxx; mit Angabe von Querverweisen zu DIN-EN Regelungen \*)**

<b>Inhalt</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Richtlinie</b>
Hilfskonstruktionen zur Unterstützung an Widerlagern für Hilfsbrücken		836.4301 S. 277
Richtzeichnungen für Hilfsbrücken	Planungs- u. Einbauhinweise für Hilfsbrücken einschl. Richtzeichnungen der von der DB AG zur Verwendung kommenden Hilfsbrücken.	804.9050
Nachweis der zulässigen Verwindung bei Schiefwinkligkeit der Hilfsbrücke	Eurocode: -Grundlagen der Tragwerksplanung- Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit und andere spezielle Grenzzustände (Verformungsnachweise und Schwingungsnachweise bei Eisenbahnbrücken)	DIN EN 1990 Anhang 2.4.4.2.2
Neue Regelung der Hilfsbrücken allgemein	Berücksichtigung einheitlicher Lagerkräfte (neuer Anhang 403) - Einführung neuer Kleinhilfsbrücken - Einarbeitung der DIN EN 1090 mit dem dazugehörigen DBS 918 005 - Definition von Auflagern und Seitenführungen - Berücksichtigung von NeiTech-Zügen - Berücksichtigung von aufgelösten Spundwänden - Hinweise zum Ausbau der Hilfsbrücken - Einführung eines Monitoring-Systems bei schwierigen Randbedingungen Modul 804.4110	M 804.4110 und M804.4111
Erklärung über den Zustand der Hilfsbrücke	- Erklärung über die Feststellung der Verkehrssicherheit nach ihrem Einbau und vor deren Nutzung	804.4110 V01 und V02
Erklärung zum Einbau der Hilfsbrücke	- Meldung über das Befahren einer Hilfsbrücke im Geschwindigkeitsbereich 90 km/h < v < 120 km/h	804.4111 V01 und V02
Typzulassung von Hilfsbrücken	Typzulassung von der obersten Bauaufsichtsbehörde (EBA) muss vorliegen. Gültigkeit 5 Jahre. Diese kann verlängert werden.	804.0001 A06
Übergang von Hilfsbrücken an bestehende Eisenbahnstrecken	Ist bei der Erneuerung von Eisenbahnüberführungen zu beachten.	836.4106
Abstand von Geländern und Lärmschutzwänden	Gefahrenbereich und Sicherheitsraum ist der Abstand des Geländers von der Gleisachse. Diese sind in Abhängigkeit der Geschwindigkeit anzupassen	804.1101 A01 Bild 1
Nachweise unabhängig von der Bauart	Eisenbahnbrücken sind für die in DIN EN 1991 und	804.3101



<b>Inhalt</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Richtlinie</b>
	<p>M 804.2101 angegebenen Einwirkungen zu bemessen und in Abhängigkeit von den Bau- und Werkstoffen nach den Regeln der DIN EN 1992 bis DIN EN 1994 und DIN EN 1997 nachzuweisen.</p> <p>Dort nicht enthaltene oder ergänzende, von der Bauart unabhängige Nachweise sind in DIN EN 1990 und in Modul 804.3101 angegeben.</p> <p>Einige Nachweise sind in getrennten Modulen geregelt, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung der Belastbarkeitswerte <math>\beta_{71}</math> in M 804.7201,</li> <li>- Überprüfung des Resonanzrisikos durch eine dynamische Berechnung in M 804.3301, wenn sie nicht nach Abs. 3(2) oder 3(3) entfallen kann.</li> </ul> <p>Zusätzliche Nachweise, Anforderungen und Bedingungen sind in Abhängigkeit von der Bauart in eigenen Modulen geregelt: Modul 804.4110 für Hilfsbrücken</p>	
Entfall der dynamischen Berechnung	<p>Auf eine dynamische Berechnung darf verzichtet werden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist: Siehe Liste auf Seite 6, 7 und 8 in nebenstehenden Modul</p>	804.3101
Stähle für Eisenbahnbrücken	<p>Für stählerne Eisenbahnbrücken dürfen nur bewährte Werkstoffe und Verbindungsmittel verwendet werden. Die Übereinstimmung mit den technischen Regeln ist durch Übereinstimmungs- nachweis bzw. Konformitätserklärung (Ü-Zeichen bzw. CE-Konformitätskennzeichen) gemäß Bauregellisten und DBS 918005 zu bescheinigen.</p> <p>Für Baustähle gelten die Anforderungen gemäß den Technischen Lieferbedingungen DBS 918 002-02 der DBAG.</p>	804.4101
Ausführung	<p>Werkstoffe, Schweißzusätze, Mechanische Verbindungsmittel Müssen Ihre Eignung gem. EN nachweisen und in der DBS 918005 gelistet sein Die Ausführung der Stahlkonstruktionen erfolgt auf Grundlage der DIN EN 1090-2</p>	804.4101
<b>Regeln für Hilfsbrücken</b>	<b>Eigener Abschnitt im Modul 804</b>	<b>804.4110</b>
Mitgeltende Anhänge und Module	<p>Die Bemessung und konstruktive Durchbildung erfolgt grundsätzlich auf Basis der Eurocodes in Verbindung mit DIN EN 1090 sowie DBS 918005, der Richtlinie 804 sowie des M 804.9050 einschließlich der darin aufgeführten</p>	804.4110 (2)



<b>Inhalt</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Richtlinie</b>
	mitgeltenden Regelwerke und Vorschriften. Planungs- und Einbauhinweise sowie Richtzeichnungen für Hilfsbrücken sind in M 804.9050 enthalten.	
Regelungsgegenstand (Anwendung)	Dieses Modul regelt die Einsatzbedingungen und sonstigen Anforderungen an Hilfsbrücken; einschließlich deren Auflagerung und Gründung sowie den anschließenden Übergangsbereichen, zum Befahren mit Geschwindigkeiten bis maximal 90 km/h. Für Geschwindigkeiten $90 \text{ km/h} < V < 120 \text{ km/h}$ ist zusätzlich M 804.4111 zu beachten.	804.4110 (3)
Projektleiterqualifikation	Projektleiter müssen entsprechend M 804.8001, Abschnitt 7 qualifiziert sein und über vertiefte Kenntnisse im konstruktiven Ingenieurbau als auch über fachübergreifende eisenbahntechnische Kenntnisse verfügen.	804.4110 (4)
Abweichungen vom Regelwerk	Abweichungen vom technischen Regelwerk sind nur nach Erteilung einer Unternehmensinterne Genehmigung (UiG) sowie ggf. einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE) zulässig (siehe auch Tabelle 1)	804.4110 (5)
Einsatzbereiche Hilfsbrücken	Hilfsbrücken sind im Regelfall Baubehelfe, die das Bauen unter Aufrechterhaltung des Eisenbahnbetriebes ermöglichen. Hilfsbrücken sind im Weichenbereich nicht zulässig. Anhang A04 von M804.1101. und M 804.4101 regelt hier für den Einzelfall bemessenen Konstruktionen. Hilfsbrückenketten von mehr als zwei Hilfsbrücken hintereinander oder eine gesamte Hilfsbrückenlänge von mehr als 30m benötigen eine UiG und ZiE Zwillingsträgerhilfsbrücken dürfen nicht mit Kleinhilfsbrücken kombiniert werden.	804.4110 (6)
Dauerbehelf	Hilfsbrücken sind temporäre Baubehelfe und als Dauerbehelf in der Regel nicht zugelassen. Bereits vor dem 01.01.2013 bestehende Dauerbehelfe sind hiervon ausgenommen, jedoch schnellst möglich zu beseitigen. Für Dauerbehelfe ist immer eine UiG zu beantragen.	804.4110 ff.
Hilfsbrücken nach Richtzeichnung M804.9050	Hilfsbrücken der DB AG nach Richtzeichnungen ZH, ZHa, KHB, KHBv, KHB-K, KHB-KW, KHB-M und KHB-D sind bauaufsichtlich zugelassen. Die Richtzeichnungen sind in M 804.9050	M 804.9050



<b>Inhalt</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Richtlinie</b>
	enthalten.	
Personelle und betriebliche Qualifikation	Es dürfen nur qualifizierte Stahlbaufachkräfte/ -monteure mit Arbeiten an Hilfsbrücken und deren Auflagerung beauftragt werden. Diese müssen für die speziellen Prozesse nach DIN EN 1090 über die entsprechende Qualifikation nach DIN EN 1090-2 in Verbindung mit DBS 918005 verfügen.	
Hakenlasten zum Einbau der Hilfsbrücken	Im Zuge der Entwurfsplanung sind die zulässigen Hakenlasten und der entsprechende Schienenkran entsprechend anzupassen und zu beachten. Im Zuge der bauaufsichtlichen Behandlung in der Ausführungsplanung ist hierzu ein Kranaufstellungsplan zu fertigen	
Schwerlastverkehr bei Ein- Ausbautermin	Schwerlastverkehr im Rahmen des Lastbildes SW/2 bzw. SW/O ist ggf. nur eingeschränkt möglich. Zur Vermeidung von Verkehrseinschränkungen sind der Ein- und Ausbautermin der Hilfsbrücken durch den Projektleiter dem zuständigen FvBel (Fachverantwortlicher Brückenbelastbarkeit) rechtzeitig anzuzeigen.	
Qualitätssicherung neuer Hilfsbrücken	Es gilt hierfür M 804.4101, Abschnitt 6	M 804.4101, Abschnitt 6
Auflagerkonstruktionen und Aussteifungen	Bei komplexeren Abfangungen (z.B. wenn Auflagerkräfte über geschweißte Rahmenecken abgetragen werden müssen) und bei standardisierten Auflagerquerträgern sind die Anforderungen nach M 804.4101 sowie der DIN EN 1993-2 wie bei den Hilfsbrücken selbst zugrunde zu legen. Für diese Bauelemente aus Baustählen sind Abnahmeprüfzeugnisse gemäß DBS 918002-02 notwendig. Hersteller und Betriebe, die Arbeiten am Bauwerk durchführen, müssen für die Ausführungsklasse EXC3DB nach DBS 918005 qualifiziert sein.	M 804.4101 sowie DIN EN 1993-2
Hilfsbrücken dürfen mit max. 120 km/h befahren werden	Ausnahme bis 160 km/h möglich	804.4110 Abs 5. (1)
Auswahl Hilfsbrückentyp	Die Streckengeschwindigkeit und die Gleislage bestimmen den Hilfsbrückentyp	804.4110 Tab 2
Schweißstöße / Schienenlängen	Die örtlich vorhandenen Schienen, die i.d.R. als Fahrschienen auf der Hilfsbrücke verbleiben, sind auf Schweißwülste zu überprüfen und ggf. wenn sie auf der Rippenplatte liegen, vor dem Einbau abzarbeiten.	804.4110



<b>Inhalt</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Richtlinie</b>
	Es muss darauf geachtet werden, dass die durchzuführenden Schnitte in den Schienen zum Einbau der Hilfsbrücken einen definierten Mindestabstand zu den anschließenden Schweißungen hinter dem eigentlichen Baubereich aufweisen müssen. Hilfestellung zu diesem Thema gibt die M 820.2010 über Mindestschienenlängen in Abhängigkeit von der örtlichen Geschwindigkeit. Für eine Geschwindigkeit größer 80 km/h ist eine Mindestschienenlänge von 10 m vorzusehen. Da es sich in der Regel um ein lückenlos verschweißtes Gleis handelt, sind zusätzlich die Regelungen zum Durchführen des Spannungsausgleichs gemäß M 824.5010 zu beachten.	
Einbauüberwachung	Der ordnungsgemäße Einbau jeder Hilfsbrücke einschl. der Auflagerung ist durch einen qualifizierten Mitarbeiter nach M 804.8001, Abschnitt 7 zu kontrollieren.	804.4110
	Anhang bzgl. Begriffen und Definitionen	804.4110 A01
Lagerung der Hilfsbrücken	Von einer <u>indirekten</u> Auflagerung ist auszugehen, wenn die Lasten der HB nicht direkt über die Brückenlager/Auflagerbalken auf die Gründung der HB übertragen werden (siehe M 804.4110 4(2) Bild 2). Bei der <u>direkten</u> Auflagerung werden die Hilfsbrücken direkt auf die Verbaukonstruktion gelagert (siehe M 804.4110 4(2) Bild 1).	804.4110 A01
Beurteilung der Tragfähigkeit und der Beförderungsbedingungen	Für die Einsatzplanung, Tragfähigkeit sowie der Beförderung der Hilfsbrücken ist mit dem regional zuständigen Fachbeauftragten für Brückenbelastung (FvBel) unter Angabe der Strecken Nr. und -km des Hilfsbrückeneinbaus anzuzeigen. Dieser legt weitere Maßnahmen fest.	804.4110 A02
Lagerkräfte bei Hilfsbrücken sowie deren Grundlagen und Bemessungswerte	Bemessungswerte sind in Tabelle 2 aufgeführt unter Beachtung von Einsatz-Randbedingungen unter Berücksichtigung der Auflagerquerträger, Lager und Seitenführungen und Unterbauten.	804.4110 A03
Vordruck 1 „Erklärung zum Einbau der Hilfsbrücke“ -2 Seiten-	Die „Erklärung über den Zustand der Hilfsbrücke“ wird von der DB Netz AG, Instandsetzung erstellt und vom Leiter der Hilfsbrückenlagernden Stelle unterzeichnet.	804.4110 V01
Inhalt von S2 bzgl. Zusammenbau der Hilfsbrücke	Gemäß RiL, Modul 804.8002, Abschnitt 7, Inspektion an Hilfsbrücken sind gemäß Absatz (2) Hilfsbrücken und Hilfskonstruktionen, die in Teilen an ihren Einsatzort geliefert und dort montiert werden,	804.8002 Abschnitt 7 (2)



<b>Inhalt</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Richtlinie</b>
	durch einen qualifizierten Ingenieur gemäß Modul 804.8001, Abschnitt 7, Absatz (4) hinsichtlich fachgerechtem Zusammenbau, zur Gewährleistung der Standsicherheit der Konstruktion zu prüfen. Leiter der Lagerhaltenden Stelle oder Fachbeauftragten für Ingenieurbauwerk	
Vordruck 2 „Erklärung über die Feststellung der Verkehrssicherheit nach ihrem Einbau vor der Nutzung	Abnahme der Hilfsbrücke durch den Bauüberwacher zu erklären.	804.4110 V02
Hilfsbrücken mit einer Befahrgeschwindigkeit von $90\text{km/h} < v \leq 120\text{km/h}$	Dieses Modul enthält Zusatzregelungen und besondere Randbedingungen für Hinterfüllbereich, Hilfsbrückenkonstruktion und Auflagerung bei einer Befahrgeschwindigkeit von $90\text{km/h} < v \leq 120\text{km/h}$	804.4111
Monitoring Hilfsbrücken	<b>Ausnahme:</b> Dieser Anhang ist auch im Geschwindigkeitsbereich $< 90\text{ km/h}$ anzuwenden, wenn die zulässigen Verformungen auf Grund unklarer Baugrundverhältnisse nicht vollständig berechnet bzw. abgeschätzt werden können. <b>Regel:</b> Grundsätzliche Regelungen zur Überwachung des Zustandes von Hilfsbrücken. Mittels Monitoring wird die Lage der jeweiligen Tragsysteme nach horizontal längs (x), horizontal quer (y) und vertikal (z) überwacht und anschließend einer fachtechnischen Auswertung unterzogen und ggf. der Eisenbahnbetrieb gesteuert bzw. geregelt.	804.4111 A01
Meldeformulare analog 804.4110	Für erhöhten Geschwindigkeitsbereich gelten die gleichen Meldeformulare wie im Modul 804.4110	804.4111 V01 und V02

**\*)Textauszüge aus:**

Modul 836.xxxx: Richtlinie 836; Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen und instand halten; Stand 01.03.2014

Modul 804.xxxx: Richtlinie 804; Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke planen, bauen und instand halten); Stand 01.01.2013