

Ministerium für Umwelt und Verkehr
Baden-Württemberg

05.15

Az. 66-3944.33/1

70029 Stuttgart, den 25.09.96
Postfach 10 34 39

Regierungspräsidien

Landesamt für Straßenwesen

nachrichtlich - mit Anlage -

Städtetag
Baden-Württemberg

Gemeindetag
Baden-Württemberg

Landkreistag
Baden-Württemberg

Rechnungshof
Baden-Württemberg

Sachgebiet 05.15: Brücken- und Ingenieurbau
 Techn. Kreuzungsangelegenheiten

Betr.: Leitungen an Brücken
 hier: Richtlinien für das Verlegen und Anbringen von Leitungen
 an Brücken, Ausgabe 1996 (RI-LEI-BRÜ)

Bezug: VM-Erlaß vom 20.09.94, Az. 36-3944.33/1 (05.15)

Anl. : Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 25/1996 mit RI-LEI-BRÜ,
 Ausgabe 1996

*KL 43 - 3944.33/34
vom 19.11.96*

Mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 25/1996 hat das Bundesministerium für Verkehr die Richtlinien für das Verlegen und Anbringen von Leitungen an Brücken, Ausgabe 1996 (RI-LEI-BRÜ) bekanntgegeben (veröffentlicht im Verkehrsblatt, Heft 17 /1996 vom 16. September 1996).

Die RI-LEI-BRÜ, Ausgabe 1996 und die im o.a. ARS enthaltenen Regelungen sind bei Baumaßnahmen im Zuge von Bundesfern- und Landesstraßen anzuwenden.

Den Landkreisen und den Gemeinden wird empfohlen, entsprechend zu verfahren.

Die Verwaltungsvorschrift des Verkehrsministeriums über die RI-LEI-BRÜ, Ausgabe 1994 vom 20. September 1994 (GABI. S. 803) wird aufgehoben.

Der vorstehende Text wird als Verwaltungsvorschrift im GABI. veröffentlicht.

Auf den Geltungsbereich der RI-LEI-BRÜ für Leitungen der öffentlichen Ver- und Entsorgung wird hingewiesen. Die Angaben für die eigenen Leitungen (z.B. die Richtzeichnungen WAS für die Bauwerksentwässerung) bleiben somit davon unberührt.

Der Bezugserlaß wird hiermit ungültig und kann einschließlich Anlagen aus der Sammelmappe entfernt werden.

gez. Bernhardt

Beglaubigt



Angestellte



Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 25/1996

Sachgebiet 05.1: Brücken- und Ingenieurbau; Verwaltung

**Sachgebiet 15.4: Kreuzungs- und Leitungsrecht;
Leitungen der öffentlichen Versorgung**

Bonn, den 14. August 1996
StB 25/38.50.65/98 Va 96

**Oberste Straßenbaubehörden
der Länder**

Betreff: **Leitungen an Brücken;
– Richtlinien für das Verlegen und
Anbringen von Leitungen an
Brücken, Ausgabe 1996
(RI-LEI-BRÜ)**

Bezug: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau
Nr. 20/1994 vom 27. Juni 1994
– StB 25/38.50.65/68 Va 94 –

Anlage: RI-LEI-BRÜ, Ausgabe 1996

(1) Mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 20/1994 hatte ich die Richtlinien für das Verlegen und Anbringen von Leitungen an Brücken, Ausgabe 1994 (RI-LEI-BRÜ) für den Geschäftsbereich der Bundesfernstraßen eingeführt.

Inzwischen haben Sie mir Ihre Erfahrungen bei der Anwendung der Richtlinien mitgeteilt, die ich in die überarbeitete Ausgabe 1996 eingearbeitet habe.

Die Änderungen bzw. Ergänzungen betreffen die Abschnitte 3.1 (1), (4) und (8); 3.4 (1); 4. (4) und die mitgeltenden Normen, Vorschriften und sonstige Regelwerke [6] [8] und [13].

(2) Nach Abschnitt 3.1 (6) dürfen Gashochdruckleitungen im Sinne der Verordnung über Gashochdruckleitungen (Gas HL-VO) vom 17. Dezember 1974 (BGBl. Teil I vom 20. Dezember 1974, S. 3591 - 3595) mit einem Betriebsdruck über 16 bar grundsätzlich nicht in oder an Brücken verlegt werden.

In besonders zu begründenden Fällen bin ich jedoch damit einverstanden, wenn Sie in eigener Zuständigkeit und unter Beachtung der RI-LEI-BRÜ Ausnahmen zulassen.

(3) Ich führe die RI-LEI-BRÜ, Ausgabe 1996 für den Geschäftsbereich der Bundesfernstraßen ein und bitte, sie beim Verlegen und Anbringen von Leitungen an Brücken anzuwenden.

Im Interesse einer einheitlichen Regelung würde ich es begrüßen, wenn in Ihrem Geschäftsbereich entsprechend verfahren würde.

Das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 20/1994 vom 27. Juni 1994 einschließlich Anlage ist überholt und wird hiermit aufgehoben.

Dieses Allgemeine Rundschreiben Straßenbau ist im Verkehrsblatt, Heft 17/1996 vom 16. September 1996 veröffentlicht.

Bundesministerium für Verkehr

Im Auftrag
J u n g b l u t

Bundesministerium für Verkehr

Abteilung Straßenbau

RI-LEI-BRÜ

Richtlinien für das Verlegen und Anbringen von Leitungen an Brücken

Ausgabe 1996

Inhalt:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Allgemeines | Anlage 1: Leitungen an Brücken,
Überbau-Querschnitt Platte |
| 1.1 Geltungsbereich | |
| 1.2 Zweck | Anlage 2: Leitungen an Brücken,
Überbau-Querschnitt Plattenbalken |
| 1.3 Rechtsgrundlagen | |
| 2. Grundsätze | Anlage 3: Leitungen an Brücken,
Überbau-Querschnitt Hohlkasten |
| 3. Technische Ausführung | Anlage 4: Leitungen an Brücken,
Überbau-Querschnitt Gewölbe |
| 3.1 Anordnung der Leitungen in und an Brücken | |
| 3.2 Gestaltungsgesichtspunkte | |
| 3.3 Ausführung der Leitungen | |
| 3.4 Aufhängung und Auflagerung der Leitungen | |
| 3.5 Bestandsplan, Überwachungs- und Prüfungs-
anweisung | |
| 4. Überwachung und Prüfung der Leitungen | |
| 5. Mitgeltende Normen, Vorschriften und son-
stige Regelwerke | |

1. Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Diese Richtlinien gelten für das Verlegen und Anbringen von Leitungen der öffentlichen Ver- und Entsorgung in und an neu herzustellenden und - soweit technisch und wirtschaftlich vertretbar - an vorhandenen Straßen- und Wegbrücken der Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, insbesondere für die Versorgung mit

- Elektrizität,
- Gas,
- Wasser,
- Fernwärme,
- Fernmeldeeinrichtungen sowie für die
- Abwasserentsorgung.

1.2 Zweck

Diese Richtlinien regeln, wo und in welcher Weise Leitungen in und an Brücken unter Berücksichtigung der verkehrlichen, technischen und gestalterischen Belange des Trägers der Straßenbaulast für die Brücken und der Belange der Versorgungsunternehmen verlegt und angebracht werden können, sowie überwacht und geprüft werden müssen.

1.3 Rechtsgrundlagen

Diese Richtlinien enthalten technische Regelungen. Technische Regelungen sind nach Anlage 1 der Gestattungsverträge [1], [2], Vertragsbestandteil.

Ergänzend sind die „Hinweise zur Behandlung von Versorgungsleitungen bei Straßenbaumaßnahmen des Bundes“ [3] zu beachten.

2. Grundsätze

- (1) Leitungen dürfen in und an Brücken nur verlegt und angebracht werden, wenn andere Möglichkeiten (z. B. Dükering, Parallelverlegung zur Brücke) nachweislich aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen unzumutbar sind.
- (2) Das nachträgliche Verlegen und Anbringen von Leitungen an vorhandenen Brücken bedarf der Zustimmung des zuständigen Trägers der Straßenbaulast und ist nur dann zulässig, wenn die statischen und konstruktiven Gegebenheiten dies zulassen und das Erscheinungsbild der Brücken nicht wesentlich beeinträchtigt wird.
- (3) Leitungen dürfen nicht in tragenden Betonbauteilen der Überbauten von Brücken verlegt werden.
- (4) Bei Umbau-, Verstärkungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an vorhandenen Brücken ist anzustreben, vorhandene, bisher nicht zugängliche Leitungen, die in Bauteilen von Brücken eingebaut sind, aus diesen herauszunehmen und zugänglich anzuordnen.
- (5) Werden Leitungen in und an Brücken verlegt und angebracht, sind diese derart anzuordnen, daß
 - a) - die Verkehrssicherheit auf und unter den Brücken nicht beeinträchtigt wird,

- b) - das Lichtraum- bzw. Durchflußprofil nicht eingeengt wird,
- c) - der dauerhafte Bestand der Brücken und deren Ausstattungsteile nicht gefährdet wird,
- d) - beim nachträglichen Verlegen und Anbringen keine Schäden an Bauteilen (z. B. Betonstahl- und Spannstahlbewehrung, Korrosionsschutz, Dichtungen u. ä.), Einbauten (z. B. Brückenentwässerungsleitungen) und ggf. bereits vorhandenen Leitungen entstehen,
- e) - das Erscheinungsbild (Gestaltung) der Brücken möglichst nicht beeinträchtigt wird,
- f) - die Überwachung und Prüfung der Brücken nach den Vorschriften der DIN 1076 [4], [5] nicht behindert wird und,
- g) - die Erhaltung (Unterhaltung, Instandsetzung und Erneuerung) der Brücken und deren Ausstattungsteile nach den Grundsätzen der RBA-Brü [6] nicht wesentlich erschwert wird.

3. Technische Ausführung

3.1 Anordnung der Leitungen in und an Brücken

- (1) Nach Möglichkeit sind die Leitungen jedes Versorgungsunternehmens getrennt voneinander anzuordnen.

Bereits beim Aufstellen des Bauwerksentwurfes nach den RAB-BRÜ [8] ist bei der Festlegung der Leitungslage den statischen und konstruktiven Erfordernissen (z. B. Führung durch die Querträger und Widerlager) und den Bewegungen sowie Verformungen der Brücken Rechnung zu tragen. Dabei ist zu beachten, daß die Überwachung und Prüfung der Brücken nach DIN 1076 nicht und die notwendigen Erhaltungsarbeiten nicht wesentlich erschwert werden.

Das Anheben der Überbauten, z. B. zum Auswechseln der Lager oder zum Ausgleich von Setzungen oder ähnliches, muß gewährleistet sein. Bereits beim Einbau der Leitungen sind deshalb geeignete konstruktive Vorkehrungen (Gelenkstücke, Verschwenkungen u. ä.) zu treffen.

- (2) Bei der Anordnung der einzelnen Leitungsarten im Bauwerksbereich ist die Lage der Leitungen in den anschließenden Straßenabschnitten und die DIN 1998 [7] zu beachten. Kontroll- und Ziehschächte sind im Fahrbahnbereich von Brücken und im Bereich von Kappen nicht zugelassen.
- (3) Die beispielhafte Regelanordnung im Überbauquerschnitt für die einzelnen Leitungen ist für Platten-, Plattenbalken-, Hohlkasten- und Gewölbequerschnitte in den Anlagen 1 bis 4 dargestellt. Bei stählernen Überbauten ist sinngemäß zu verfahren.
- (4) Elektrizitäts- und Fernmeldeleitungen können unter den Kragarmen, zwischen den Balken von Plattenbalkenquerschnitten oder in begehbaren Hohlkästen angeordnet werden. In den Kappen dürfen diese Leitungen nur dann angeordnet werden, wenn eine andere Leitungsführung erhebliche konstruktive und gestalterische Nach-

teile hätte und die Anordnung von Kontroll- und Zieh-schächten nicht erforderlich ist (kurze Brücken).

Bei der Verlegung von Leitungen in Kappen ist zu beachten, daß sich in der Kappe kein Tiefpunkt befindet, damit sich in den Kanälen keine Wasser ansammeln kann.

Bei Kappen mit einer Dicke am Vorbord von 14 cm muß der Außendurchmesser der Mantelrohre ≤ 50 mm betragen. Bei größeren Dicken am Vorbord kann der Außendurchmesser der Mantelrohre entsprechend vergrößert werden.

Der Einbau der Bewehrung (Betondeckung) und das Herstellen der Kappen (Rüttellücken) dürfen durch Mantelrohre nicht behindert werden.

- (5) Wasser-, Abwasser- und Fernwärmeleitungen sind bei Plattenquerschnitten unter den Kragarmen, bei Plattenbalkenquerschnitten in der Regel zwischen den Balken anzuordnen. Ein Verlegen in Hohlkästen ist nur zulässig, wenn diese begebar und beleuchtet sind. Erforderliche Sicherheitsvorkehrungen (z. B. Mantelrohre, Absperrvorrichtungen, Entlüftungs- und Entleerungsvorrichtungen, Ablauföffnungen in den Bodenplatten) sind im Einzelfall zu verlangen bzw. vorzusehen.
- (6) Gashochdruckleitungen im Sinne der Verordnung über Gashochdruckleitungen [9] mit einem Betriebsdruck > 16 bar dürfen grundsätzlich nicht in oder an Brücken angeordnet werden. Andere Gasleitungen sind unter den äußeren Kragarmen von Brücken anzuordnen.
Ein Verlegen von Gasleitungen jeder Art in Hohlkästen ist aus Sicherheitsgründen nicht zuzulassen.
In Ausnahmefällen können Gasleitungen bei einteiligen Plattenbalken-Überbauten zwischen den Balken oder bei zweiteiligen Plattenbalken- und Hohlkasten-Überbauten an der Unterseite der innen liegenden Kragarme angeordnet werden. Bei Hohlkästen sind die Lüftungsöffnungen an der der Gasleitung abgewandten Seite anzubringen.
- (7) Die Unterkante der Leitungen einschl. ihrer Aufhängungen, Auflagerungen und ggf. Auffangvorrichtungen muß höher als die Unterkante des Überbaus liegen.
- (8) Der lichte Abstand der Leitungen von den Bauwerksteilen soll aus Erhaltungsgründen in der Regel 50 cm nicht unterschreiten, muß aber mindestens 30 cm betragen. Für den lichten Abstand der Leitungen bzw. Mantelrohre untereinander, ausgenommen bei Leitungen der Elektrizitätsversorgung und bei Fernmeldeeinrichtungen, dürfen 20 cm nicht unterschritten werden.

3.2 Gestaltungsgesichtspunkte

- (1) Das Erscheinungsbild der Brücken soll durch das Anbringen von Leitungen möglichst nicht beeinträchtigt werden. Hierbei ist unerheblich, welcher Verkehrsweg unten liegt.
- (2) Die Anordnung von Leitungen auf den Sichtflächen von Brücken (z. B. Stirnflächen und Brüstungen von Gewölbebrücken) einschl. der Pfeiler und Widerlager ist grundsätzlich nicht zuzulassen.
- (3) Werden Leitungen an außenliegenden Kragarmen angebracht, ist zu prüfen, ob zur Vermeidung wesentlicher

gestalterischer Beeinträchtigungen entsprechende konstruktive und dauerhafte Maßnahmen getroffen werden müssen. Dies können insbesondere sein:

- herabgezogene Gesimse,
- Sichtblenden aus Beton oder Metall und
- farbige Anpassung der Leitungen an das Bauwerk.

3.3 Ausführung der Leitungen

- (1) Mit dem Versorgungsunternehmen ist vertraglich zu vereinbaren, daß alle für die Leitungsherstellung und Leitungssicherung einschlägigen technischen Regelwerke [10] beachtet werden.
- (2) Bei Rohrleitungen sind vor und hinter der Brücke außerhalb der Widerlagerbereiche Absperrvorrichtungen zur schnellstmöglichen Unterbrechung der Leitungen im Schadensfall vorzusehen.
- (3) Elektrizitäts- und Fernmeldeleitungen sind in korrosionsgeschützten Mantelrohren aus Stahl oder in Mantelrohren aus Kunststoff zu verlegen. Der Korrosionsschutz von Mantelrohren aus Stahl und aller anderen metallischen Leitungen ist in der den ZTV-KOR [11] entsprechenden Qualität auszuführen.
- (4) Wasser- und Abwasserleitungen sind in Mantelrohren zu verlegen, wenn sie frei liegend über Verkehrswege oder in Hohlkästen geführt werden. In Hohlkästen ist ein direkter Abfluß im Schadensfall nach außen vorzusehen.
- (5) Für Gasleitungen sind unter Beachtung zusätzlicher Beanspruchungen, wie z. B. Temperaturschwankungen oder Schwingungen, Sicherungsmaßnahmen nach dem jeweils neuesten Stand der Technik vorzusehen.
- (6) In Sonderfällen sind bei Fernwärmeleitungen im Bereich unterführter Verkehrswege zum Schutz der Verkehrsteilnehmer Auffangvorrichtungen vor austretendem Heißwasser anzuordnen.
- (7) Falls erforderlich sind Wasser- und Abwasserleitungen durch Wärmedämmungen vor Frost zu schützen.
- (8) Beschädigungen der Bauwerke sind weitestgehend zu vermeiden und nach Anbringen der Leitungen wieder zu beseitigen. An den Böschungen und dem anschließenden Straßenkörper ist nach dem Verlegen der Leitungen ein ordnungsgemäßer Zustand wiederherzustellen.

3.4 Aufhängung und Auflagerung der Leitungen

- (1) Für Aufhängungen und Auflagerungen gelten die einschlägigen Richtzeichnungen des Bund/Länder-Fachausschusses Brücken- und Ingenieurbau [12] sinngemäß, wobei bezüglich des Abstandes von Leitungen zu den Bauwerksteilen Abschnitt 3.1 (8) zu beachten ist.
Die Aufhängekonstruktionen und ihre Auswirkungen auf das Bauwerk sind ggf. nachzuweisen und durch einen Prüfenieur für Baustatik überprüfen zu lassen.
Für die Aufhängekonstruktion ist nichtrostender Stahl (Stahlgruppe A, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4571) zu verwenden. Die Bewehrung darf durch Befestigungsmittel nicht beschädigt werden.

- (2) Die von der Straßenbauverwaltung anzugebenden Bewegungen der Brücken sind durch Leitungskompensatoren oder gleichwertige Konstruktionen auszugleichen, die grundsätzlich außerhalb der Brücke anzuordnen sind.
- (3) Die Kammermauerdurchdringungen sind möglichst im Bereich der Auflagerbänke auszuführen und müssen wasserdicht sein. Die Leitungen im Bereich der Durchdringungen müssen elastisch gebettet sowie längs- und querverschieblich sein. Außerdem müssen die Durchdringungen mögliche Auflagerverdrehungen für die Leitungen zwängungsfrei zulassen und eine berührungsfreie Lage zwischen Mantel und Leitungsrohr gewährleisten.
- (4) Das Anheben der Überbauten von Brücken ohne Beeinträchtigung der Funktion der Leitungen, ist durch geeignete Vorrichtungen sicherzustellen. Erforderlichenfalls sind lösbare Verbindungen vorzusehen. Das Maß des Anhebens der Überbauten ist von der Straßenbauverwaltung anzugeben.

3.5 Bestandsplan, Überwachungs- und Prüfungsanweisung

- (1) Nach Abschluß jeder Leitungsverlegung, sowohl an neuen als auch an vorhandenen Brücken, übergibt das Versorgungsunternehmen der zuständigen Straßenbaubehörde einen Bestandsplan (Bestandsunterlagen nach ZTV-K [13]) sowie auf Verlangen zur Information eine Überwachungs- und Prüfungsanweisung. Diese richtet sich nach den einschlägigen neuesten Vorschriften, ist bei Änderungen fortzuschreiben und der zuständigen Straßenbaubehörde zu übergeben.
- (2) Die Lage- und Leitungsdaten sind in das Bauwerksbuch nach DIN 1076 aufzunehmen.

4. Überwachung und Prüfung der Leitungen

- (1) Soweit für die Betriebssicherheit der Leitungen die einschlägigen Bestimmungen Inbetriebnahmeprüfungen vorschreiben, sind die Protokolle in Kopie der zuständigen Straßenbaubehörde zu übergeben. Kopien der Inbetriebnahmeprüfungen sind zu den Bauwerksakten zu nehmen.
- (2) Die Leitungen sind von den Versorgungsunternehmen in Zeitabständen nach deren einschlägigen Vorschriften, Rohrleitungen mindestens alle 3 Jahre, zu überwachen und zu prüfen. Gasleitungen sind einmal jährlich zu prüfen.
- (3) In die Prüfungen sind auch die Befestigungsvorrichtungen einzubeziehen. Die direkt am Bauwerk angebrachten Befestigungsvorrichtungen sind von der zuständigen Straßenbaubehörde, die Halterungen der Leitungen von den zuständigen Versorgungsunternehmen zu überprüfen.
- (4) Die für die Überwachung und Prüfung der Brücken zuständige Dienststelle der Straßenbauverwaltung ist durch das Versorgungsunternehmen rechtzeitig vor der beabsichtigten Überwachung bzw. Prüfung zu benachrichtigen.

Das Versorgungsunternehmen ist zu verpflichten der zuständigen Dienststelle der Straßenbauverwaltung Protokolle der durchgeführten Überwachungen und Prüfungen der im Bauwerksbereich verlegten Leitungen zu übergeben.

- (5) Die Kontrolle, ob die Versorgungsunternehmen ihre nach Abschnitt (2) und (3) obliegenden Aufgaben erfüllen, gehört nicht zum Prüfungsumfang der Straßenbauverwaltung gem. Abschnitt 6.1.2.12 DIN 1076; es sei denn, es ist Gefahr im Verzuge.

Mitgeltende Normen, Vorschriften und sonstige Regelwerke

- [1] Der Bundesminister für Verkehr:
Rahmenvertrag 1974
Rundschreiben Straßenbau vom 9. Dezember 1974, Verkehrsblatt 1975, Seite 69
- [2] Der Bundesminister für Verkehr:
Bundemustervertrag 1987
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 7/1987 vom 27. April 1987, Verkehrsblatt 1987, Seite 398
- [3] Der Bundesminister für Verkehr:
Hinweise zur Behandlung von Versorgungsleitungen bei Straßenbaumaßnahmen des Bundes
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 3/1992 vom 6. November 1992, Verkehrsblatt 1992, Seite 677
- [4] Deutsches Institut für Normung (DIN):
DIN 1076, Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen; Überwachung und Prüfung (Ausgabe März 1983)
Beuth Verlag, Burggrafenstraße 6, 10772 Berlin
- [5] Der Bundesminister für Verkehr:
DIN 1076, Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen; Überwachung und Prüfung (März 1983)
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 4/1983 vom 5. April 1983, Verkehrsblatt 1983, Seite 166
- [6] Der Bundesminister für Verkehr:
Richtlinien für die bauliche Durchbildung und Ausstattung von Brücken zur Überwachung, Prüfung und Erhaltung (RBA-Brü)
Verkehrsblatt-Verlag, Hohe Str. 39, 44139 Dortmund
- [7] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 1998, Unterbringung von Leitungen in öffentlichen Flächen
Beuth-Verlag, Berlin
- [8] Der Bundesminister für Verkehr:
Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen (RAB-BRÜ)
Verkehrsblatt-Verlag, Hohe Str. 39, 44139 Dortmund
- [9] Verordnung über Gashochdruckleitungen (Gas HL-VO), vom 17. Dezember 1974, BGBl., Teil I vom 20. Dezember 1974, S. 3591 - 3595
- [10] Für die Herausgabe technischer Regelwerke zur Herstellung und Sicherung von Leitungen sind zuständig:
– **Gas, Wasser:** Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW), 53123 Bonn.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Postfach 14 01 51, 53056 Bonn

- **Strom:** Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e. V. (VDEW), Postfach 70 11 51, 60596 Frankfurt/Main
- **Fernwärme:** Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e. V. (AGFW), Stresemannallee 30, 60596 Frankfurt/Main
- **Abwasser:** Abwassertechnische Vereinigung e. V. (ATV), Markt 71, 53753 St. Augustin

- [11] Der Bundesminister für Verkehr:
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Korrosionsschutz von Stahlbauten, (ZTV-KOR)
Verkehrsblatt-Verlag, Hohe Str. 39, 44139 Dortmund

- [12] Der Bundesminister für Verkehr:
Richtzeichnungen für Brücken und andere Ingenieurbauwerke
Verkehrsblatt-Verlag, Hohe Str. 39, 44139 Dortmund
- [13] Der Bundesminister für Verkehr:
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Kunstbauten (ZTV-K)
Verkehrsblatt-Verlag, Hohe Str. 39, 44139 Dortmund

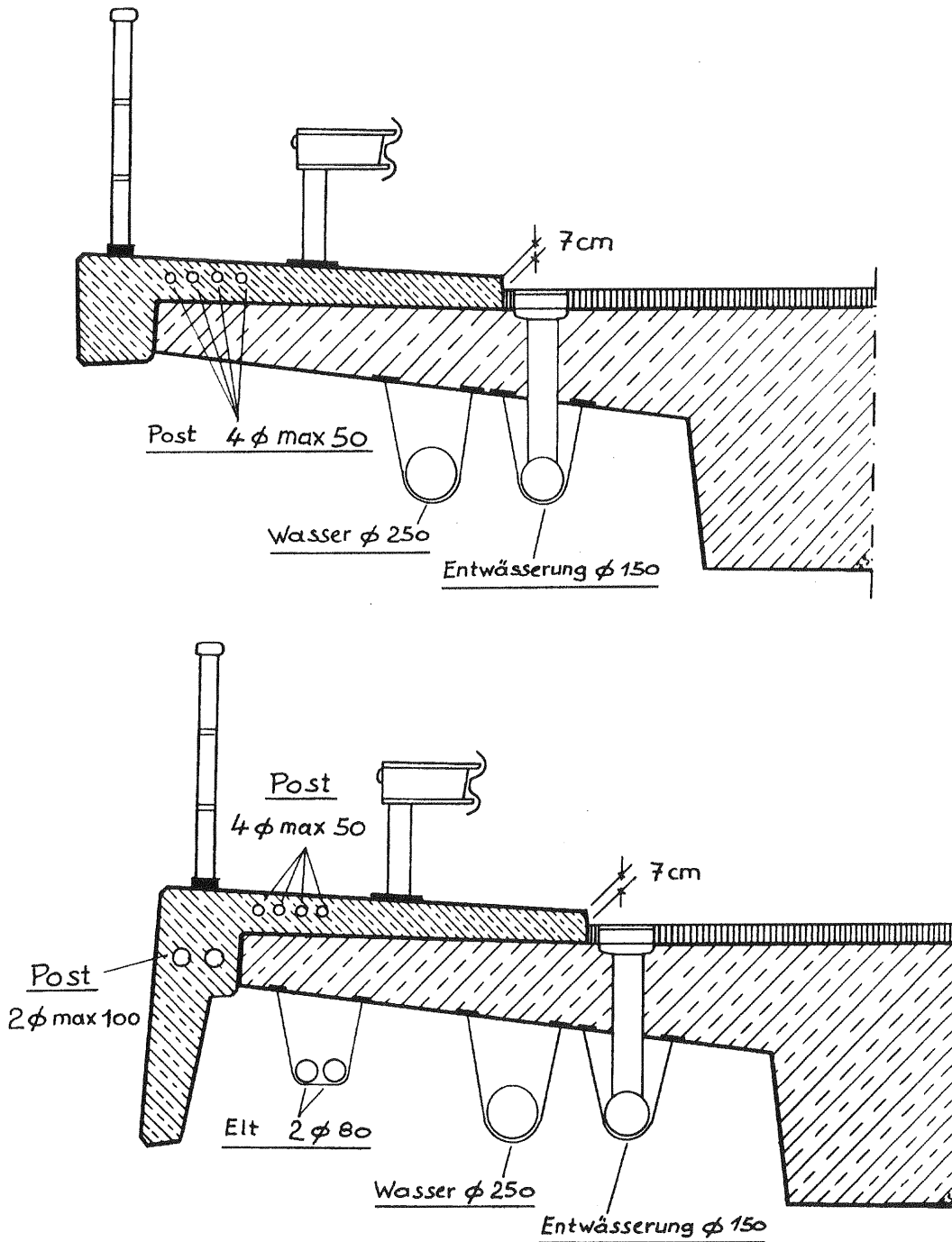
Anmerkung:
Die vom Bundesministerium für Verkehr herausgegebenen Vorschriften und Richtlinien sind nur beim Verkehrsblatt-Verlag zu beziehen.

Leitungen an Brücken

RI-LEI-BRÜ

Anlage 1

Überbau-Querschnitt: **Platte**

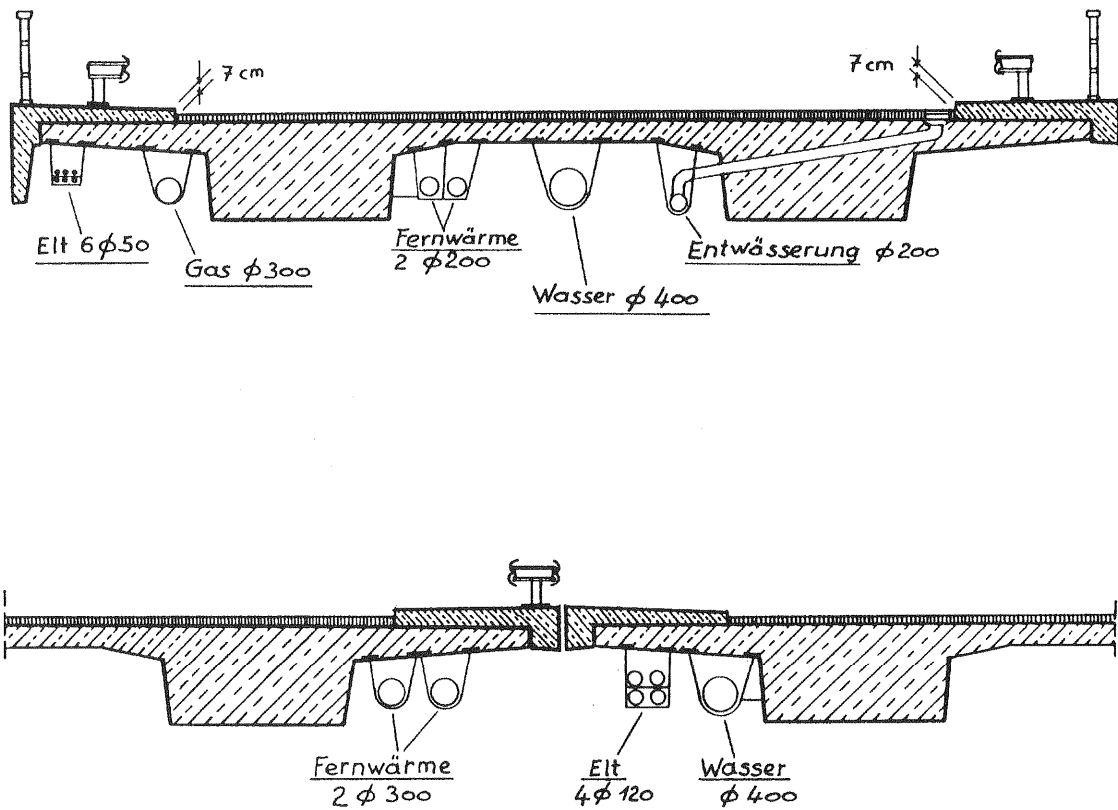


Die dargestellten Leitungen sind Beispiele !

Leitungen an Brücken

RI-LEI-BRÜ

Anlage 2

Überbau-Querschnitt: **Plattenbalken**

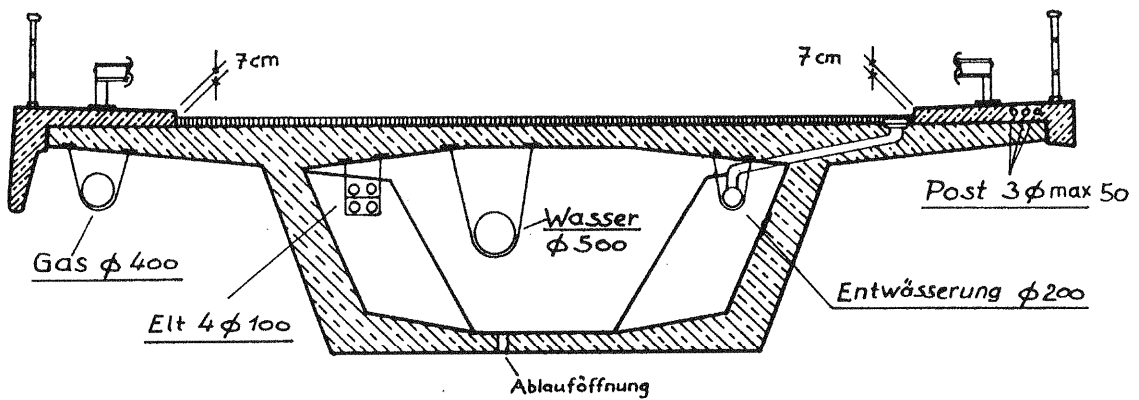
Die dargestellten Leitungen sind Beispiele !

Leitungen an Brücken

RI-LEI-BRÜ

Anlage 3

Überbau-Querschnitt: **Hohlkasten**



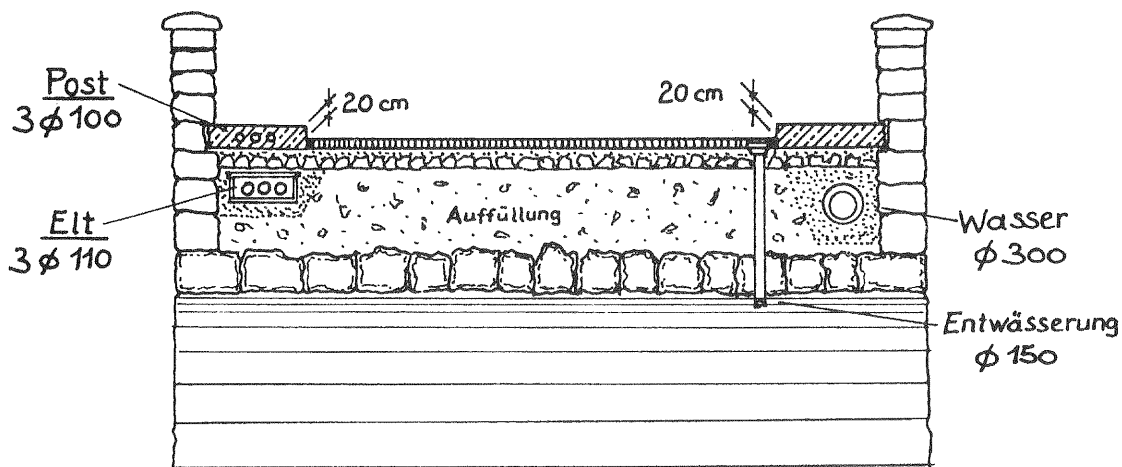
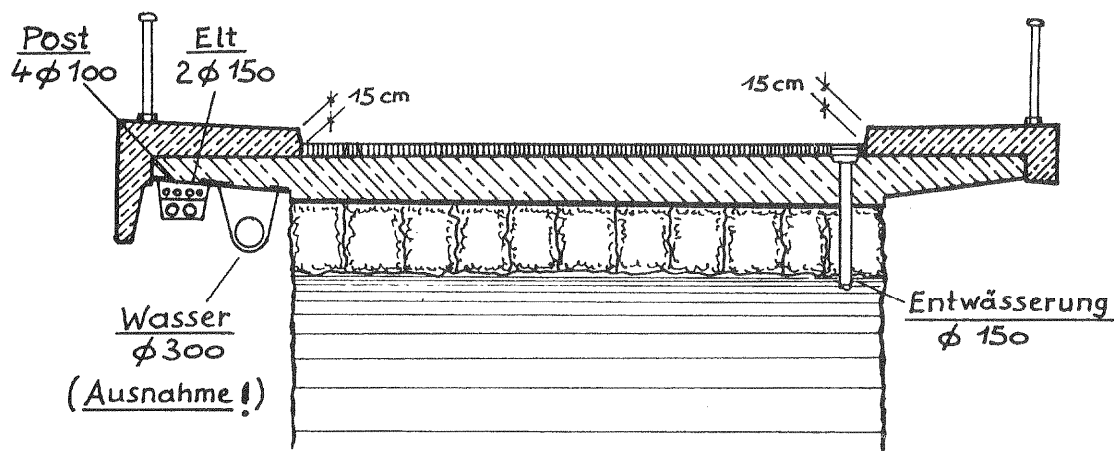
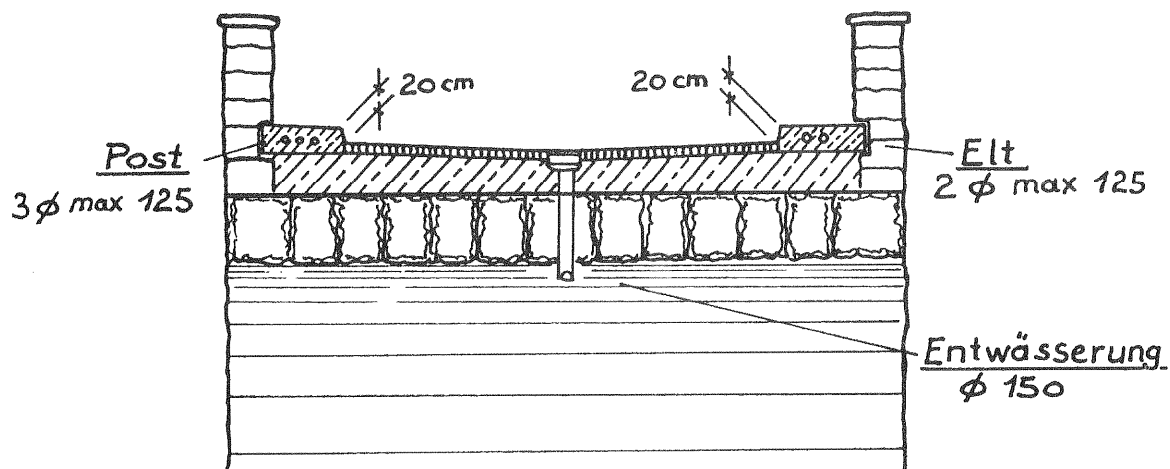
Die dargestellten Leitungen sind Beispiele !

Leitungen an Brücken

RI-LEI-BRÜ

Anlage 4

Überbau-Querschnitt: Gewölbe



Die dargestellten Leitungen sind Beispiele !

