

<p>Sitzungsvorlage</p> <p>Federführend: Bamberger Service Betriebe</p> <p>Beteiligt: 13 Amt für Bürgerbeteiligung, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit 20 Kämmerei 30 Ordnungsamt 31 Straßenverkehrsamt 4 Zentrum Welterbe 61 Stadtplanungsamt 62 Bauordnungsamt 68 Amt für Verkehrsplanung FB 6A Baurecht, Zentrale Vergabe- und Beschaffungsstelle</p>	<p>Vorlage- Nr: VO/2022/5300-BSB</p> <p>Status: öffentlich</p> <p>Aktenzeichen: Datum: 15.03.2022 Referent: Thomas Beese</p>						
<p>Untere Brücke Verkehrssicherheit - Weiteres Vorgehen</p>							
<p>Beratungsfolge:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Datum</td> <td style="width: 33%;">Gremium</td> <td style="width: 33%;">Zuständigkeit</td> </tr> <tr> <td>06.04.2022</td> <td>Bau- und Werksenat</td> <td>Entscheidung</td> </tr> </table>		Datum	Gremium	Zuständigkeit	06.04.2022	Bau- und Werksenat	Entscheidung
Datum	Gremium	Zuständigkeit					
06.04.2022	Bau- und Werksenat	Entscheidung					

I. Sitzungsvortrag:

A) Ausgangslage

Die Untere Brücke in ihrer heutigen Form wurde 1965 errichtet. Von vornherein gehörten und gehören zu ihren beabsichtigten, gestaltprägenden Merkmalen die breiten Brüstungen, die zum Verweilen einladen. Nichtsdestotrotz stellt sich inzwischen die Frage, inwieweit diese Ausgestaltung noch dem heutigen Anforderungsniveau an die Verkehrssicherheit genügt.

Vor diesem Hintergrund hat der Feriensenat in seiner Sitzung 19.08.2021 folgenden Auftrag erteilt:

- „5. Der Feriensenat beauftragt die Stadtverwaltung mit einer Überprüfung von Maßnahmen zur Verhinderung von Unfällen an der Unteren Brücke und berichtet im zuständigen Fachsenat.“ (VO/2021/4614-R1).

B) Sachstand

1. Bestehender Brückenquerschnitt

Die nutzbare Breite, bzw. die lichte Weite zwischen den Brüstungen beträgt 6,00 m, und trägt den Belangen des Geh- und Radverkehrs Rechnung.

Die innenseitigen Brüstungshöhen stellen sich beidseitig mit ca. 75 cm dar, wobei die Brüstung geneigt nach außen ansteigt und dabei eine Endhöhe von ca. 80 cm erreicht. Die Brüstungsbreiten betragen jeweils mit 70 cm.

Es wird angenommen, dass die Ausbildung des Brückenquerschnitts, vor allem aber die Ausbildung der Brückenbrüstungen, im Entstehungsjahr der Brücke (1965) den Regeln der Technik entsprach.

Mittig der Brücke wurden Betonplatten mit einer Breite von ca. 2,0 m verlegt. Die sich jeweils in Richtung der Brüstung anschließenden Seitenbereichen ergeben sich mit einer Breite von ebenfalls je 2,0 m, und wurden mit Granitsteinpflaster verlegt.

2. TÜV Gutachten vom 20.12.2021

Die Bamberger Service Betriebe haben die TÜV SÜD Product Service GmbH mit einer sicherheitstechnischen Risikobewertung für die Brüstungen an der Unteren Brücke beauftragt. Der Verwaltung liegt der technische Bericht mit Stand vom 20.12.2021 vor. Siehe Anlage 1.

Elementares Ergebnis dabei war, dass

„Für normale Fußgänger und Radfahrer, die die Brücke als Verkehrsweg nutzen kein unzumutbares Risiko eines Absturzes besteht“,

aber

„Ein erhöhtes Absturzrisiko für Personen besteht, die die Brüstung zum Sitzen und Laufen benutzen“.

Um die Unfallrisiken zu senken wurden verschiedene Ausführungsvarianten vorgestellt, die u.a. eine Erhöhung der Brüstungshöhe vorsehen. Die Höhenanforderung an die Absturzsicherung wird, sowohl vom TÜV SÜD als auch vom Baujuristen der Stadt Bamberg, mit 1,10 m „Geländerhöhe“ als ausreichend erachtet.

Dies unter der Einbeziehung von spezifischen Rahmenbedingungen, wie z.B. dass der Radverkehr nur in Schrittgeschwindigkeit zulässig ist und sich vornehmlich aufgrund der ebenen Betonplatten auf den mittleren Teil des Querschnitts konzentriert. Zudem weist die Brüstung neben der Höhe von > 75 cm auch eine erhebliche Tiefe von 70 cm auf.

Und obwohl die Brüstungshöhe den derzeitigen sicherheitstechnischen Anforderungen nicht vollumfänglich genügt, die Brücke durch Radfahrer und Fußgänger täglich hoch frequentiert ist, ist - mit einer Ausnahme im August 2021 - der Verwaltung in den letzten Jahrzehnten kein weiterer Unfall bekannt, der auf einen Absturz zurückzuführen ist.

Der Ausnahmefall wiederum beruht auf Trunkenheit und dem Versuch auf der Brüstung zu laufen. Derlei Risiken können naturgemäß nirgendwo im öffentlichen Raum auf null reduziert werden.

3. Vorschlag TÜV SÜD

Eine Veränderung der Aufenthaltsqualität auf der Mauerkrone kann nach Meinung des TÜV SÜD durch folgende Veränderungen der Brüstungskonstruktion erreicht werden:

a) Veränderung des Neigungswinkels

Hier wird durch eine bauliche Veränderung des Neigungswinkels der Brüstungskrone auf etwa 30 ° das Sitzen deutlich unbequem.

- b) Abweisendes Element
Dies kann auch erreicht werden, indem man ein großes Element (rundes Rohr, Vierkant, Dreiecksprofil) in der Mitte der Mauerkrone anbringt. Dadurch wird das Sitzen sehr unbequem und wird nach kurzer Zeit abgebrochen.

4. Arbeitsgruppen

Unter der Federführung des Baureferates wurde eine Arbeitsgruppe aus den Bamberger Service Betrieben (Abteilung: Straßen- und Brückenbau), der Unteren Denkmalschutzbehörde, dem Zentrum Welterbe, dem Stadtplanungsamt sowie unter punktueller Hinzuziehung des städtischen Baujuristen sowie eines externen Statikbüros gebildet und verschiedenen Anforderungen eines Geländers im öffentlichen Raum bzw. an der bekanntermaßen prominenten Lage diskutiert.

5. Nicht umsetzbare Varianten

- a) Blumenschmuck
Blumenschmuck wurde aufgrund der Erkenntnisse der letzten Jahre im Stadtgebiet mit Blumen bzw. Blumenkübeln aus Unterhaltsgründen verworfen. Zwar lassen sich Blumenkästen fest an Geländern und Brückenbrüstungen befestigen, die Blumen selbst werden aber regelmäßig aus den Kübeln herausgerissen und liegen gelassen, bzw. ins Wasser geworfen.

Weiterer Nachteil ist gerade in den Sommermonaten, der regelmäßige hohe Unterhaltsaufwand durch das erforderliche Gießen der Pflanzen. Auch die Pflege, sowie der jährliche Auf- und Abbau der Blumen binden erhebliche personelle Ressourcen.

- b) Ausführung des Geländers als „Glaselemente“
Mit der Ausführung des Geländers mit Glaselementen wäre zunächst eine filigrane und gestalterisch ansprechende Lösung möglich. Dennoch wurde diese Variante vor dem Hintergrund des zu erwartenden Vandalismus an der Unteren Brücke aus Unterhaltsgründen ebenfalls verworfen. Beispielhaft sei hier das Aufbringen von Aufklebern, verbotswidrig angebrachten Plakaten, beschädigte Glasscheiben vor allem aber Schmierereien und Graffiti genannt. Um ein dauerhaft ansprechendes Stadtbild zu bewahren, wäre ein außergewöhnlich hoher permanenter Pflegeaufwand erforderlich.
- c) Textliche Beschreibung
Textliche bzw. symbolische Ausführungen (Bsp. Verbotsschilder) enthaften aus rechtlichen Gründen nicht. Verstärkt wird dies noch vor dem Hintergrund, dass nicht alle Landessprachen der in Bamberg lebenden Bürger bzw. touristischer Gäste aufgeführt werden können. Zudem sind Schilder durch Beschädigungen sowie durch ein Bekleben leicht unkenntlich zu machen, so dass das der Hinweis auf ein Verbot nicht mehr gegeben ist.
- d) Spannbetonbrücke - Tragfähigkeit
Die Untere Brücke ist eine Spannbetonbrücke. D.H. sowohl im Unterbau der Brücke als auch in den beiden Brüstungen verlaufen sog. „Spanndrähte“, die die Standsicherheit sowie die Tragfähigkeit der Brücke gewährleisten.

Die Brücke darf mit der baulichen Ausbildung einer künftigen Brüstungserhöhung nicht überlastet werden. Der Vorschlag die Brüstungen im Sinne der Ziffer 3 a) dieser Vorlage mit einem Aufbeton zu versehen, musste aus statischen Gründen verworfen werden, da diese Variante für die Brücke zu schwer ist.

6. Weitere Herausforderungen

- a) Denkmalschutz / Urheberrecht
Die Brücke steht nicht unter Denkmalschutz. Sie ist aber offenbar als Preisträgerin aus einem Realisierungswettbewerb hervorgegangen. Es wird sich um eine „individuelle Schöpfung der Baukunst“ mit entsprechendem Urheberrecht handeln. Flächige, durchlaufende Elemente sind daher eher kritisch zu bewerten, weil diese die ursprüngliche Form der Brücke verunklären und die schlank gewollte Brücke plötzlich unnötig massiv erscheinen lassen. Schlüssiger ist ein additives Element, dem man ansieht, dass es aus Gründen der Verkehrssicherheit später hinzugefügt wurde, die Grundidee der Brücke aber ablesbar belässt.
- b) Spanngliedortung
Bevor eine Befestigung der Brüstungserhöhung erfolgen kann, müssen die jeweilige Lage der Spannlieder berücksichtigt werden. Somit wird im Vorfeld der Montage eine Spanngliedortung unabdingbar.
- c) Ensembleschutz:
Jedes neue bauliche Element muss sich auch in das Ensemble nach Bayerischem Denkmalschutzgesetz und in das UNESCO-Welterbe einfügen. Daher sollen zum Beispiel strahlend glänzende Bauteile vermieden werden. Edelstahl ist daher zu vermeiden.
- d) Verschmutzungen:
Eine Vielzahl der Lösungen weisen vor dem Hintergrund von hinterlassenem Abfall Nachteile auf. Ideal wäre eine Lösung, die z.B. keine „Flaschenhalterungen“ schafft.
- e) Liebesschlösser
Aufgrund der Erfahrungen der Anbringung von Liebesschlössern an den Geländern der Kettenbrücke muss auch mit dieser Entwicklung gerechnet werden. Die Möglichkeit zur Anbringung soll baulich möglichst verhindert werden.

7. Weitere fachliche Konsultation

Im Vorfeld wurden die verschiedenen Varianten in einem erweiterten Fachgremium mit Vertretern des Ordnungsamtes, des Straßenverkehrsamtes und der Verkehrsbehörde (Polizei) erörtert. In einem weiteren Termin waren Vertreter der Bürgervereine Mitte und Sand, der Unteren Denkmalschutzbehörde des Zentrum Welterbe, der Heimatpflege, der Schutzgemeinschaft Alt Bamberg geladen, um die Belange der Verkehrssicherheit sowie insbesondere der Gestaltung zu erörtern.

8. Verbleibende Varianten

Aus den v.g. Abstimmungsrounds ergaben sich die drei folgenden Vorzugsvarianten:

- a) Ausbildung in Form eines ca. 35 cm hohen und aufgesetzten Geländers mit Handlauf und waagrecht verlaufenden Rundstählen. Siehe Anlage 2.
- b) Ausbildung in Form eines ca. 35 cm hohen und aufgesetzten Geländers mit zwei parallel zueinander waagrecht verlaufenden Handläufen. Siehe Anlage 3.
- c) Ausbildung in Form einer ca. 35 cm aufgesetzten Stahlblechkonstruktion in Anlehnung an die Empfehlungen des TÜV SÜD. Siehe Anlage 4.

9. Kosten und Finanzierung

Da es sich hier um individuelle Konstruktionen handelt, die jeweils einer eigenen qualifizierten Betrachtung erfordern, konnten die Kosten für die jeweiligen Variantenausbildungen bisher noch nicht ermittelt werden.

Vom Stadtrat wurden im Rahmen der Haushaltsberatungen Mittel in Höhe von 50.000 € für die Umsetzung einer Absturzsicherung bereitgestellt, wobei die Haushaltsmittelfreigabe noch nicht erfolgte. Sollten die veranschlagten 50.000 € nicht auskömmlich sein, muss die Finanzierung zusätzlicher Mittel sichergestellt werden.

10. Bemusterung

Im Vorfeld der Bau- und Werksenatssitzung findet ab 15.15 Uhr ein Bemusterungstermin der drei Vorzugsvarianten an der Unteren Brücke statt. Hier können alle drei Varianten in der Form im Maßstab 1:1 besichtigt werden. Die Materialität und die Farbe werden möglicherweise noch nicht den Variantenvorschlägen entsprechen.

11. Fachliche Bewertungen

Indem unter Punkt 7. genannten Arbeitskreisen des Ordnungsamtes, Straßenverkehrsamtes sowie der Polizeiinspektion Bamberg wurde die Variante C favorisiert, da diese Variante den bestmöglichen Erfolg hinsichtlich einer „Menschenvergrämung“ verspricht.

Im einem darauffolgenden Fachgremium waren Vertreter/innen des Bürgervereins Sand, des Bürgervereins Mitte, des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, der Schutzgemeinschaft Alt Bamberg, der Unteren Denkmalschutzbehörde, der Stadtgestaltung sowie des Zentrum Welterbe Bamberg eingeladen.

Favorisiert wurde ein Belassen des Status Quo. In Anerkennung dessen, dass dies an rechtliche Grenzen stoßen wird, wurde sodann Variante C ausgeschieden. Die wuchtige Erscheinung, die Erwartung von Aufklebern und Graffiti, die verschlechterte Aussicht für Kinder und Menschen im Rollstuhl sind zentrale Nachteile. Hingegen wurden die Varianten A und B für möglich erachtet.

C) Empfehlung der Verwaltung und weiteres Vorgehen

Unter Abwägung der v.g. Randbedingungen bzw. Herausforderungen empfiehlt die Verwaltung die Ausführung der Variante B - „aufgesetztes Geländer mit zwei parallel zueinander waagrecht verlaufenden Handläufen“.

Die ruhige und schlichte Ausbildung in Form und Farbe ermöglichen die bestmögliche Eingliederung in das ansonsten historische Umfeld, und trägt zudem der Grundidee aus dem Realisierungswettbewerb einer schlichten Brücke bestmöglich Rechnung.

Aus statischer und konstruktiver Sicht unbedenklich, lässt diese Variante auch nur geringe Möglichkeiten zum Aufbringen von Aufklebern und das Beschmieren mit Graffiti zu. Die Anbringung von Liebesschlössern wird verunmöglicht und eine Abfallablagerung zumindest reduziert. Somit wird hinsichtlich der Belange des baulichen Unterhaltes diese Variante befürwortet.

Nebenbei dürfte die Variante B auch die die Wirtschaftlichste sein.

Sofern der Bau- und Werksenat der Empfehlung der Verwaltung folgt, wird eine Ausschreibung zur baulichen Umsetzung beauftragt mit dem Ziel einer Umsetzung zum frühestmöglichen Zeitpunkt.



Technischer Bericht Nr. 028-713234423- 100
vom 20.12.2021

Auftraggeber: **Bamberger Service Betriebe (BSB)**
Margaretendamm 40
96052 Bamberg

Bestellzeichen: **Uch, Roland**

Datum des Auftrags: **18.11.2021**

Gegenstand der Begutachtung: **Bewertung der Absturzsicherung gem. Angebot RS 1809437 vom 30.09.21**

Datum der Begutachtung: **15.12.2021**

Prüfspezifikation: **siehe Abschnitt 2**

Aufgabe der Begutachtung: **Risikobewertung der Absturzgefahren an der Unteren Brücke, Bamberg**

Prüfergebnis: **Siehe Abschnitt 3 und 5**

Dieser Technische Bericht darf nur in vollständigem Wortlaut wiedergegeben werden. Die Verwendung zu Werbezwecken bedarf der schriftlichen Genehmigung. Er enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis und stellt kein allgemein gültiges Urteil über Eigenschaften aus der laufenden Fertigung dar.

PSEX: 1837964 Berichtsnummer 028-713234423-100 Revision: 0 Seite 1 von 6	Ersteller: Dipl.-Ing. (FH) Franz Danner Erstelldatum: 20.12.2021	Telefon: + 49 89 361965-460 E-Mail: franz.danner@tuvsud.com TÜV [®]	TÜV SÜD Product Service GmbH Niederfassung Garching Daimlerstr. 11 85748 Garching
---	--	--	--



1 Zweck der Prüfung

Die Brüstung der Unteren Brücke sollten begutachtet und einer sicherheitstechnischen Risikobewertung unterzogen werden.

2 Durchführung der Prüfung

2.1 Grundlagen

Die Brücke wurden von einem Sachverständigen der TÜV SÜD Product Service GmbH, Abteilung Mechanikprodukte und Kindersicherheit, hinsichtlich sicherheitstechnischer Risiken zum Absturz augenscheinlich begutachtet.

Die Bewertung der Ist-Situation beruht auf den baulichen Gegebenheiten wie Brüstungstiefe und Brüstungshöhe, der Aufenthaltsqualität auf dem Brückenkörper sowie möglicher Folgen bei Abstürzen vom Geländer.

Die Risikoabschätzung beruht nicht auf den derzeit gültigen baurechtlichen Anforderungen oder den Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme gültig waren.

2.2 Durchführung

Die Anlage wurde einer Sichtprüfung unterzogen.

Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf den zum Zeitpunkt der Begutachtung angetroffenen Zustand der Einrichtung. Eine Beurteilung der Standfestigkeit mit Hilfe von Lastprüfungen oder weitergehender statischer Berechnung erfolgte nicht. Die Beurteilung enthält keine Belange der baurechtlichen Ausführung, des Brandschutzes oder der elektrischen Sicherheit oder sonstiger Rechtsvorgaben. Es werden ausschließlich die Risiken der Einrichtung im Sinne der Grundlagen unter 2.1 bewertet.

3 Ergebnis der Bewertung

3.1 Beschreibung der Situation

Die „Untere Brücke“ in Bamberg ist eine Fußgängerbrücke über den linken Regnitzarm und den Ludwig-Donau-Main-Kanal.

Die historische Brücke wurde 1945 zerstört und 1967 als einfache Betonbrücke wieder errichtet. Ein Denkmalschutz für den Baukörper besteht nicht. Der Betonkörper besitzt eine Gesamtbreite von 740 cm, die Seitenbrüstungen besitzen eine Dicke von jeweils 70 cm. Die Mauerkrone der Brüstungen ist ca. 6° nach innen zur Verkehrsfläche geneigt.

Die Höhe der Brüstung an der Innenseite zur Verkehrsfläche beträgt etwa 75 cm.

3.2 Verkehrssituation

Die Brücke ist als Fußgängerbrücke gekennzeichnet. Zum Zeitpunkt der Besichtigung fand sowohl reger Fußverkehr als auch Radverkehr statt. Die Radfahrer bewegen sich zum größten Teil in der Mitte der Brücke im Bereich des großen Plattenbelages. Der Bereich des Kleinsteinpflasters wird vorwiegend von Fußgängern genutzt.

PSEX: 1837964 Berichtsnummer 028-713234423-100 Revision: 0 Seite 2 von 6	Ersteller: Dipl.-Ing. (FH) Franz Danner Erstelldatum: 20.12.2021	Telefon: + 49 89 361965-460 E-Mail: franz.danner@tuvsud.com 	TÜV SÜD Product Service GmbH Niederfassung Garching Daimlerstr. 11 85748 Garching
---	--	--	--

3.3 Aufenthaltsqualität

Die geometrische Ausformung der Brüstung mit der gering geneigten, breiten Mauerkrone lässt eine hohe Aufforderung erwarten, sich auf die Mauerkrone zu setzen. Dabei ist das Absturzrisiko nicht zwingend wahrnehmbar. Besonders nach längerem Sitzen oder unter Alkoholeinfluss nehmen die Konzentration und die Aufmerksamkeit ab, das Risiko wird nicht mehr wahrgenommen.

Beim bewussten Laufen auf der Mauerkrone ist das Absturzrisiko bewusster wahrnehmbar, jedoch erhöht sich das Sturzrisiko bei unabsichtlicher Interaktion mit auf der Mauer Sitzenden.

3.4 Absturzrisiken

Von der Brüstungsoberkante entstehen unterschiedliche Fallhöhen und Aufprallzonen:

Linker Regnitzarm	ca. 500 cm, Wasser, starke Strömung
Ludwig-Donau-Main-Kanal	ca. 500 cm, Wasser, geringe Strömung
Fußgängerweg Am Kranen	ca. 350 cm, Pflasterbelag
Dammbereich	ca. 350 cm, Oberboden, Wurzel, Steine

Geht man von einem unkontrollierten Sturz aus, ist der Aufprall auf der Wasserfläche aus 500 cm Höhe mit einem mittleren Unfallrisiko zu bewerten.

Hinzu kommen dann noch die möglichen Ertrinkungsrisiken, die je nach Bewusstseinsverlust oder bei einem Nichtschwimmer schwerwiegende Folgen haben können.

Der unkontrollierte Absturz auf Pflasterbelag oder Wurzelwerk bei einer Absturzhöhe von 350 cm besitzt ein hohes bis sehr hohes Unfallrisiko, hier ist mit schwerwiegenden bis tödlichen Verletzungen zu rechnen.

3.5 Bewertung der Ist-Situation


Die Geometrie der Brücke und der Brüstungen, die Breiten der Mauerkronen, die Neigungswinkel und die Lage der Brücke sprechen für ein erhöhtes Unfallrisiko für Nutzer, die sich dort für längere Zeit aufhalten wollen. Dies dürften überwiegend Jugendliche oder junge Erwachsene sein.

Für normale Fußgänger oder Radfahrer, die die Brücke als Verkehrsweg nutzen, besteht kein unzumutbares Risiko.

3.6 Mögliche Maßnahmen

Um die Unfallrisiken zu senken, sind verschiedenen Szenarien denkbar:

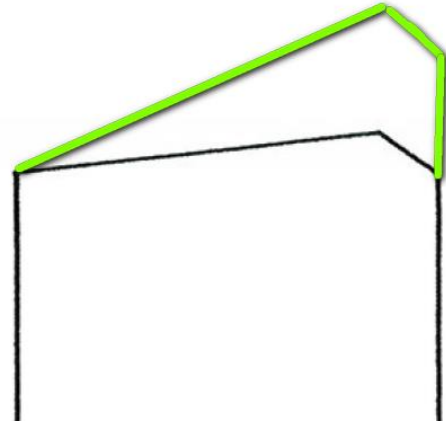
- Geländer an der Innenseite der Brüstungsmauer mit einer Höhe von min. 110 cm Höhe. Nachteilig an dieser Lösung ist, dass weiterhin eine große Aufforderung besteht, die Mauerkrone zu betreten. Die Stirnseiten der Mauerkronen müssten daher unbedingt ebenfalls mit einem Geländer versehen werden. Der Aufenthalt auf der Mauerkrone kann aber nicht wesentlich verringert werden.
- Geländer an der Außenseite der Mauerkronen mit einer Höhe von ca. 50 cm. Diese Lösung erreicht eine teilweise Reduzierung des Unfallrisikos, sie verhindert den Absturz von Sitzenden. Sie kann aber nicht den Absturz von stehenden oder laufenden Personen verhindern.

PSEX: 1837964 Berichtsnummer 028-713234423-100 Revision: 0 Seite 3 von 6	Ersteller: Dipl.-Ing. (FH) Franz Danner Erstelldatum: 20.12.2021	Telefon: + 49 89 361965-460 E-Mail: franz.danner@tuvsud.com 	TÜV SÜD Product Service GmbH Niederlassung Garching Daimlerstr. 11 85748 Garching
---	--	--	--

- Änderung der Aufenthaltsqualität auf der Mauerkrone.

- Änderung des Neigungswinkels

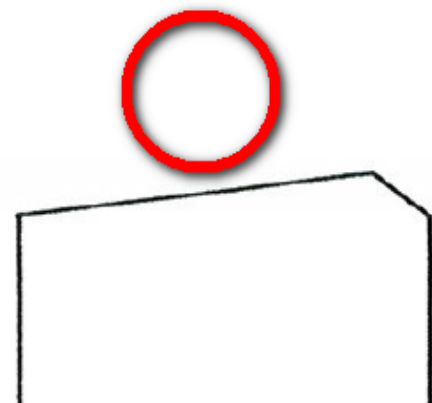
Durch eine Änderung des Neigungswinkels der Mauerkrone auf etwa 30° erzwingt man eine starke Erhöhung der Konzentration, wenn man sich auf der Krone bewegt. Ein Stehen oder Laufen ist nur erschwert möglich, auch das Sitzen über längere Zeit ist unangenehm.



- Abweisendes Element

Dies kann auch erreicht werden, indem man ein großes Element (rundes Rohr, Vierkant, Dreiecksprofil) in der Mitte der Mauerkrone anbringt. Dadurch wird das Sitzen sehr unbequem und wird nach kurzer Zeit abgebrochen.

Ein Laufen auf der Mauerkrone ist kaum möglich und erfordert hohe Konzentration.





4 Zusammenfassung

Die Geometrie des Baukörpers an der Unteren Brücke ergeben ein erhöhtes Absturzrisiko für Personen, die die Brüstung zum Sitzen oder Laufen benutzen.

Es sollten daher Maßnahmen getroffen werden, die das Absturzrisiko verringern können. Am wirkungsvollsten dürfte dies durch eine Änderung des Neigungswinkel der Mauerkrone geschehen.

Die Beurteilung beinhaltet nur die sicherheitstechnischen Fragestellung nach vorhandenen Absturzrisiken, wie sie im Rahmen einer augenscheinlichen Begutachtung feststellbar waren.

Die Beurteilung der sicherheitstechnischen Merkmale umfasst keine weitergehenden technischen Risiken oder gesetzlicher Anforderungen, die sich beispielsweise aus dem Baurecht, den Umweltschutzaufgaben oder den statischen Erfordernissen der Einrichtungen der Bauwerke ergeben.

TÜV SÜD Product Service GmbH
Mechanische Sicherheit TF4

SIGN-ID 595534

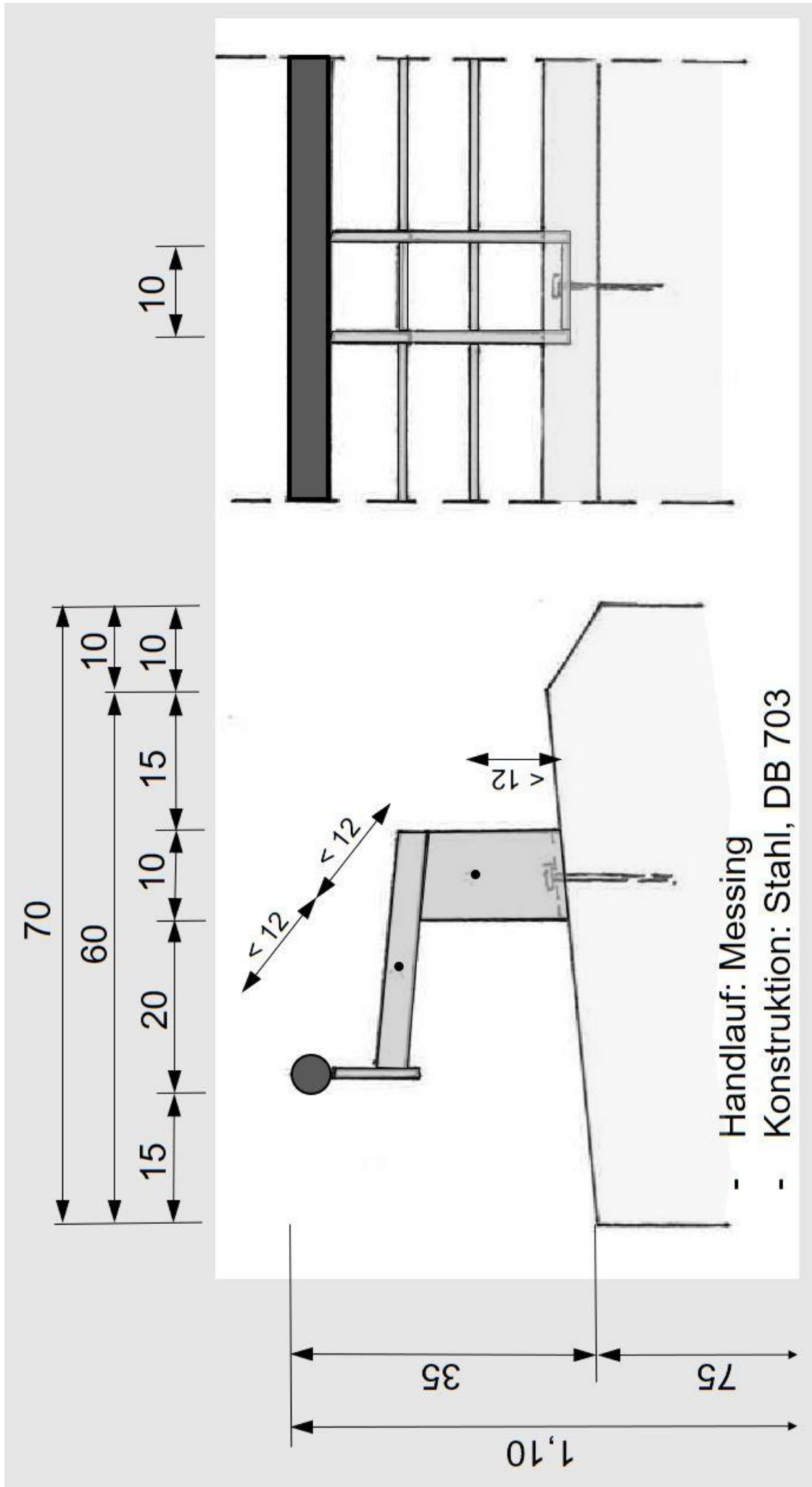
Dipl.-Ing. (FH) Franz Danner

PSEX: 1837964 Berichtsnummer 028-713234423-100 Revision: 0 Seite 5 von 6	Ersteller: Dipl.-Ing. (FH) Franz Danner Erstelldatum: 20.12.2021	Telefon: + 49 89 361965-460 E-Mail: franz.danner@tuvsud.com TÜV [®]	TÜV SÜD Product Service GmbH Niederlassung Garching Daimlerstr. 11 85748 Garching
---	--	--	--

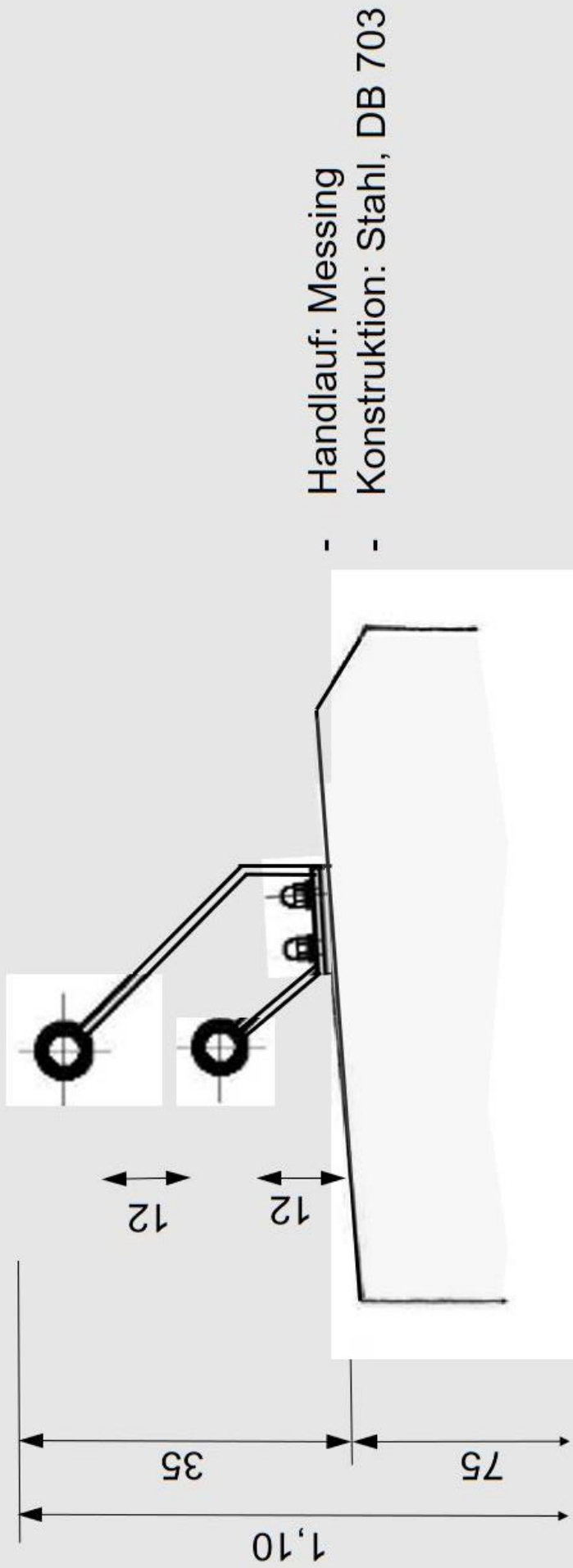
Anlage: Bilder



Variante A



Variante B



Variante C

