

## Inhalt

<b>1. VORBEMERKUNGEN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. GRUNDSÄTZE DER PLANUNG .....</b>	<b>2</b>
<b>3. OBERFLÄCHENERNEUERUNG DER FAHRGASTINSEL IN ASPHALTBAUWEISE.....</b>	<b>2</b>
<b>4. UMBAUTEN IM BAHNHOFVORPLATZ: .....</b>	<b>3</b>
<b>5. BELAGSERNEUERUNG DER KARL-KRÄMER STRAÙE (AUßERHALB DER BUSSPUR) .....</b>	<b>3</b>
<b>6. AUSSTATTUNG DER FAHRGASTINSEL .....</b>	<b>4</b>
<b>7. BUSSPUR .....</b>	<b>5</b>
<b>8. KOSTENSCHÄTZUNG .....</b>	<b>6</b>
<b>ANLAGEN .....</b>	<b>7</b>

## **1. Vorbemerkungen**

Die Kreisstadt Winnenden beabsichtigt den Zentralen Omnibusbahnhof in der Kernstadt barrierefrei umzugestalten.

Auf Basis der Vorgaben der Stadt Winnenden wurde unser Büro mit der Vorplanung für den Umbau beauftragt.

Der Zentrale Omnibusbahnhof (ZOB) liegt unmittelbar vor dem Bahnhof an der Karl-Krämer-Straße.

Die Kreisstadt Winnenden beabsichtigt den Omnibusbahnhof mit einem Blindenleitsystem, Kasseler Sonderbord und entsprechenden Absenkungen behindertengerecht zu ergänzen. In diesem Zuge sollen auch die Beläge auf den Fahrgastinseln, den Busspuren und in der Karl-Krämer-Straße erneuert werden.

## **2. Grundsätze der Planung**

Der Zentrale Omnibusbahnhof (ZOB) soll so umgestaltet werden, dass ein barrierefreies Auffinden, Erreichen und Einsteigen für seh- und gehbehinderte, sowie blinde Menschen ermöglicht wird. Hierzu ist ein Blindenleitsystem mit Bodenindikatoren auf der Fahrgastinsel sowie dem Bahnhofsvorplatz geplant. Erneuert wird auch die Entwässerungsrinne rund um die Fahrgastinsel. Die Oberflächen der Fahrgastinsel, der Bushaltestellen und der Karl-Krämer-Straße erhalten einen neuen Belag, da diese teilweise bereits deutliche Verdrückungen aufweisen. Nach einer Voruntersuchung wurden die möglichen Varianten gegenübergestellt und mit der Stadt Winnenden abgestimmt. Im nachfolgenden wird die Vorzugsvariante als Ergebnis der Vorbesprechung mit der Stadt Winnenden dargestellt.

## **3. Oberflächenerneuerung der Fahrgastinsel in Asphaltbauweise**

Die Fahrgastinsel erhält eine neue Deckschicht aus Asphalt, in die ein Blindenleitsystem integriert wird. Die vorhandene Asphaltdeckschicht hat eine Stärke von 3 cm. Diese wird abgefräst und durch eine neue Deckschicht aus Asphalt ersetzt. Bei einem Ortstermin mit Herrn Epple, von der Firma Gustav Epple GmbH & Co.KG wurde empfohlen die vorhandenen Pflastergurte, die quer zur Fahrbahn verlaufen, komplett zu entfernen um später ein optisch ansprechenderes Ergebnis erzielen zu können und um den Aufwand für das Anarbeiten zu verringern. Laut Aussage Herr Epple sind die Höhen der Wartehäuschen kein Problem für den Fertiger, so dass ein Großteil der Fläche mit einem Gehwegfertiger eingebaut werden kann. Die kleineren Bereiche um die Baumstandorte müssen jedoch von Hand eingebaut werden. Diese Empfehlung wurde nach Absprache mit der Stadt angenommen.

Auf der Fahrgastinsel soll ein Blindenleitsystem (mit Rippen und Noppen versehenen Betonplatten), mit den Abmessungen L x B 30 x 30 cm mit 8 cm Stärke, in Beton verlegt. Abzweige zu den Wartehäuschen und den Einstiegsflächen sind vorgesehen. Die Bodenindikatoren werden in weiß verbaut, um in Verbindung mit dem dunklen Asphalt einen Kontrast für sehbehinderte Menschen zu schaffen.

#### 4. Umbauten im Bahnhofsvorplatz:

Im Bereich des Bahnhofsvorplatzes soll ebenfalls ein Blindenleitsystem integriert werden. Für die Herstellung des Leitsystems waren mehrere Möglichkeiten denkbar. Auch hier wurden verschiedene Varianten gegenübergestellt und mit der Stadt abgestimmt. Die Stadt Winnenden entschied sich dafür, das bestehende Pflaster, in eingebautem Zustand entlang der geplanten Einbauten zu schneiden und auszubauen. Die Rippen- und Noppenplatten, lassen sich so in die vorhandene Pflasterfläche integrieren. Um keine Verwirrung für blinde Menschen zu schaffen, müssen neben den Bodenindikatoren, Begleitstreifen aus dunklerem Pflaster, mit einer glatten Oberfläche, verlegt werden. Im Kreuzungsbereich Karl-Krämer-Straße und Kornbeckstraße sind Orientierungsfelder und ein Blindenleitstreifen vorgesehen. Da die bestehende Oberfläche aus Asphalt ist, kann hier auf den (dunklen) Begleitstreifen verzichtet werden, denn der Kontrast von hellen Blindenleitplatten und dem Asphalt ist ausreichend. Hier werden auch die Randsteine auf 3cm abgeschrägt.

#### 5. Belagserneuerung der Karl-Krämer Straße (außerhalb der Busspur)

Die Belagserneuerung der Karl-Krämer-Straße im gesamten ZOB Bereich inkl. des Kreuzungsbereiches zur Kornbeckstraße ist mit Splittmastixasphalt vorgesehen. Lt. Bestandsplänen der Stadt Winnenden ist in der Karl-Krämer-Straße bereits eine ausreichend bemessene Asphaltbinderschicht vorhanden. Somit reicht eine reine Deckschichterneuerung für diesen Bereich aus.

Deckschichten aus Splittmastixasphalt sind besonders standfest und dauerhaft. Sie haben sich auf Verkehrsflächen mit höchster Beanspruchung aus Verkehr und Klima hervorragend bewährt.

Als Abgrenzung zwischen Busspur und Fahrbahn ist umlaufend an die Bushaltestellen eine Entwässerungsrinne mit Schwerlastbetonplatten in den Abmessungen L x B 30 x 60 cm geplant. Diese werden an die bestehende Karl-Krämer-Straße und bestehende Busspur angebunden und bilden eine optische Trennung zwischen Straße und Busspur. Die in dem dafür entfallenden 3-Zeiler liegenden Straßeneinläufe 50 x 50 cm werden durch Straßeneinläufe 30 x 50 cm ersetzt um sich der Breite der neuen Entwässerungsrinne anzupassen.

## 6. Ausstattung der Fahrgastinsel

Für den barrierefreien Zugang zur Fahrgastinsel, werden die Bordsteine auf beiden Seiten, für geh- und sehbehinderte sowie blinde Menschen auf 3 cm abgesenkt. Der Höhenunterschied zwischen Straßenniveau und der Fahrgastinsel von 18 cm wird durch eine Rampe, mit einem Längsgefälle von 6 % überbrückt. Das aktuelle Quergefälle der Fahrgastinsel liegt zwischen 2.7 % und 3.1 %. Dies ist für eine Barrierefreiheit gemäß den geltenden Regelwerken zu hoch, denn das Quergefälle von Gehwegen darf, um das permanente Abdriften von Rollstühlen und Rollatoren zu vermeiden, lt. den dortigen Regelungen (siehe DIN 18040-1 Wege, Plätze, Zugang), nicht mehr als 2% betragen. In Ausnahmen ist eine Querneigung von 2,5% zulässig. Das Quergefälle kann durch eine reine Deckschichtenerneuerung nicht ausreichend verändert werden, da an die bestehenden Einrichtungen (Wartehäuschen), für die keine Erneuerungen vorgesehen sind, angebunden werden muss.

Da aber die Aufwendungen für einen regelgerechten Totalumbau mit einem dafür erforderlichen Ausgleich und dem Anpassen der Einrichtungen sehr viel teurer wären, kann u.E. bei einem Bestandsumbau auch das etwas höhere, von den Regelwerken abweichende Quergefälle noch akzeptiert werden.

Um ein barrierefreies Einsteigen in die Busse gewährleisten zu können, werden die Haltestellen (außer die der Pausenplätze) mit Kasseler Sonderbordsteinen versehen. Dieser Busbordstein, ist eine besondere Anfahrhilfe und ermöglicht eine Spurführung mit Selbstlenkungseffekt und führt, die Busse sicher und direkt an die Haltestellen. Einstieg und Ausstieg sind problemlos, da der horizontale wie vertikale Abstand zwischen Niederflurbussen und Haltestelle ideal reduziert sind. Der Fahrgastwechsel wird vereinfacht und beschleunigt, damit wird nachweislich die Verweildauer der Fahrzeuge an der Haltestelle verkürzt. Die Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel wird attraktiver und sicherer für alle Fahrgäste, insbesondere Mobilitätsbehinderte und Kinder. Sehbehinderte Fahrgäste schätzen die gut strukturierte, ertastbare Oberfläche des Sonderbords, da diese die Begrenzung zur Fahrbahn hin markiert. Die breite und rautenförmig genoppte Trittsfläche erhöht die Trittsicherheit und bietet eine optimale Abgrenzung zur Fahrbahn.

Das digitale Informationssystem und die Informationstafel, (auf der Fahrgastinsel vom Bahnhof kommend), müssen versetzt werden. Es ist geplant, das digitale und akustische Informationssystem an den Blindenleitstreifen zu versetzen um das Auffinden für blinde Menschen zu ermöglichen. Im Zuge des Versetzens der Informationstafeln sollte dies durch behindertengerechte Tafeln ersetzt werden.

Des Weiteren sind für jede Bushaltestelle digitale Informationstafeln vorgesehen. Diese sollen zukünftig die Abfahrtszeiten optisch und akustisch anzeigen.

Das derzeit optisch nicht mehr ansprechende öffentliche WC soll durch ein neues ersetzt werden. Hier sind mehrere Möglichkeiten denkbar. Nach einem Gespräch mit dem Hersteller des jetzigen WC-Hauses wurde auch die Option des Kaufens eines Leihgerätes angeboten. In der Kostenschätzung ist der Preis für ein neues WC-Haus eingerechnet.

## 7. Busspur

Die Busspur aus Verbundpflaster soll, wegen zahlreicher Verdrückungen einen neuen Belag erhalten. Auch hier waren für uns vier verschiedene Varianten mit verstärkter Tragfähigkeit denkbar. Nach einem Vorgespräch und Vorstellung der Varianten wird die Betonbauweise favorisiert.

Die anderen Varianten sahen eine Erneuerung mit halbstarrem Asphalt, mit faserverstärktem Asphalt oder mit Splittmastixasphalt vor. Zu diesen Varianten wurden zahlreiche Informationen und Betriebserfahrungen eingeholt. Von Herstellern über ausführende Unternehmen bis hin zu den Gemeinden und Städten. Nachteil dieser Varianten in Asphaltbauweise sind, die nach gewisser Zeit auftretenden Spurrillen und Verformungen.

Durch die eingeholten Informationen, sowie die Ergebnisse der Vorbesprechung mit der Stadt Winnenden wird die Busspur in Betonbauweise als Vorzugsvariante ausgewählt und weiterverfolgt.

### Die Eigenschaften der Betonbauweise sind:

Den erhöhten Belastungen durch den Busverkehr, wie hohe Schubkraft durch häufiges Bremsen und Anfahren, stark spurgeführten Verkehr und langsam fahrender bzw. stehender Schwerverkehr standzuhalten. Aus diesen Gründen ist diese Variante laut Bauleitung einiger Kommunen und verschiedenen ausführenden Unternehmen als die dauerhafteste Variante zu betrachten. Das Fugenbild ist im Großen und Ganzen frei wählbar. Ein Nachteil auf den man jedoch hinweisen muss, ist die längere Bau- und Sperrzeit der Flächen, denn der Beton braucht ca. 3-4 Wochen Aushärtezeit. Im Vergleich zum halbstarren Asphalt sind die Baukosten um ca. 80.000,00 € teurer. Vergleicht man die Kosten von Beton und Asphaltbauweise, stellt man fest, dass die Anfangsinvestition beim Beton signifikant höher ist. Dem gegenüber steht eine lange, wartungsarme und damit kostengünstige Nutzungsdauer. Allerdings unter der Voraussetzung, dass keine außergewöhnlichen Störungen auftreten. Beim Asphalt ist die Ersterstellung günstiger, aber über die Gesamtlebensdauer fordern Sanierungen mehrfach Kosten ein. Wann die Sanierungen fällig werden, hängt stark von der Belastung ab. Für die Betonbauweise ist eine Referenz in den Anlagen (Anlage 1) enthalten.

### Aufbau Betonbauweise:

Laut RStO 12 beträgt die Regelbauweise in BK 10 folgenden Aufbau

25 cm Betondecke

15 cm HGT

25 cm Frostschuttschicht

Aktuell ist ein Gesamtaufbau (Lt. historischem Ausbaquerschnitt) von 64 cm verbaut. Der Gesamtaufbau für die Betonbauweise beträgt 65 cm. Falls die vorhandene KFT ausreichend tragfähig ist, könnten 24 cm der bestehenden KFT-Schicht verbleiben. Falls dies nicht der Fall ist, müsste man die nächste Bemessungshöhe in der Tafel 2 RStO 12 ansetzen und einen Aufbau mit 35 cm KFT vorsehen. Dies führt zu höheren Aushubkosten, denn es muss die gesamte vorhandene KFT und ca. 11 cm Boden ausgehoben werden, um den Gesamtaufbau von dann 75 cm unterzubringen. Die Gesamtkosten für die Busspuren würden sich um ca. 15.000,00 € erhöhen

Die Tragfähigkeit und die tatsächlich vorhandene Schichtdicke der bestehenden KFT sollte vorab untersucht werden.

## **8. Kostenschätzung**

Bei der Kostenschätzung sind die voraussichtlichen Baukosten für den Straßenbau sowie die Baunebenkosten (Ingenieurhonorare, Vermessung und Sonstiges) erfasst.

Die in der Kostenschätzung zugrunde gelegten Einheitspreise wurden mit Angebotspreisen vergleichbarer Bauvorhaben verglichen und in der Berechnung angesetzt.

Aufwendungen für eventuellen Grunderwerb, Grunddienstbarkeiten, Flurentscheidungen und Bauzinsen sind in den folgenden Summen nicht enthalten.

# Anlagen

Anlage 1: Referenz zur Betonbauweise



Bild 1 Bushaltestelle vor dem Bahnhof in Freiberg

Bild 2 Bushaltestelle vor dem Bahnhof in Freiberg

