

## ***Jahrzehnte bis zur ersten Instandsetzung***

Kreisverkehrsplätze mit einer Deckschicht aus Gussasphalt



*Seit den 1980er Jahren erfreut sich der Kreisverkehr zunehmender Beliebtheit als Element des Straßenentwurfes. Plangleiche Knotenpunkte mit Ampelschaltung sind nicht selten als Ursache für Verkehrsbeeinträchtigungen auszumachen. Kluge Verkehrsplaner umgehen diese „Leistungsdefizite“ von Kreuzungen immer häufiger durch Anordnung eines Kreisverkehrsplatzes, vom Autofahrer vereinfacht als Kreisverkehr oder auch liebevoll als Kreisel bezeichnet.*

Knotenpunkte mit Ampelschaltung sind aufgrund eingeschränkter Leistungsfähigkeit nicht selten Ursache für Verkehrsbeeinträchtigungen. Weitsichtige Verkehrsplaner umgehen diese „Leistungsdefizite“ von Kreuzungen immer häufiger durch Anordnung eines Kreisverkehrsplatzes (KVP).

Unterschieden wird zwischen einem Mini-KVP mit einem Durchmesser von bis zu 25 m, dem kleinen KVP mit bis zu 50 m Durchmesser sowie dem großen KVP, der auch zweistreifig ausgeführt werden kann und mit einem Durchmesser von bis zu 60 m einen erheblichen Platzbedarf aufweist. In Großstädten werden vereinzelt auch große KVP mit Durchmessern von deutlich über 60 m gebaut. Ein Beispiel dafür ist der „Große Stern“ im Berliner Tiergarten. Der kleine KVP bildet die häufigste Anwendungsvariante.

Der „Kreisel“ reduziert zudem Konfliktpunkte der Verkehrsteilnehmer, wodurch das Risiko von Unfällen minimiert werden kann. Die bauliche Anlage des KVP kann durch gestalterische Elemente den jeweiligen städtebaulichen oder landschaftlichen Gegebenheiten angepasst werden.

### Stand der Technik

Die straßenbautechnische Dimensionierung für KVP erfolgt in Deutschland nach den jeweils gültigen RStO, wobei aufgrund der außergewöhnlich hohen tangentialen Beanspruchungen eine Einordnung in die nächsthöhere Belastungsklasse (Bk) vorzusehen ist.

Bis in die frühen 2000er Jahre wurden KVP fast ausschließlich in Asphaltbauweise errichtet, wobei die Deckschichten entsprechend der allgemeinen Entwicklungen sowie den Vorgaben der ZTV Asphalt-StB folgend, insbesondere bei hohen Beanspruchungen, aus Splittmastixasphalt hergestellt wurden.

Da die Fahrbahnoberfläche des Kreisverkehrs radierenden Torsionsbeanspruchungen ausgesetzt ist, die sich durch entsprechende Querneigungen und langsam fahrenden Schwerverkehr weiter verschärfen, kann die grobkörnig-offene Oberflächentextur des Splittmastixasphaltes geschädigt werden.

### Praktische Erfahrungen

In der Regel treffen beim Bau von KVP geringe zu verarbeitende Mischgutmengen auf komplizierte geometrische Einbauflächen. Es besteht die Gefahr, dass zu „kalt“ eingebaut wird.

Die Verbesserung der Fahrbahnqualität in KVP versprechen sich einige Planer und Auftraggeber seit einigen Jahren durch einen Baustoffwechsel vom Splittmastixasphalt hin zum Beton. Die Herstellung von Betonkreisverkehren ist jedoch einbautechnologisch sehr anspruchsvoll; Borde müssen z. B. bei einigen Einbauverfahren nachträglich auf die Betonfahrbahn „aufgeklebt“ werden. Die Verkehrsfläche aus Beton ist erst Wochen nach dem Bau nutzbar und es sind umfangreiche Nachbehandlungs-



#### Wandlitz in Brandenburg

Im neu gebauten Kreisverkehrsplatz bei Wandlitz in Brandenburg kreuzen sich die B 287 und die K 6004. Die B 287 beginnt in Potsdam an der B 2 und endet nordwestlich von Bernau an der A 11.

Zur Ausführung kam eine Gussasphaltdeckschicht mit einem MA 11 S unter Verwendung eines Bindemittels 25/35 VL mit dem Naturasphaltprodukt Trinidad Epuré Niedrigviskos (TE NV). Der vorgeschriebene viskositätsreduzierende Zusatz war im TE NV bereits enthalten.



schritte einzuhalten. Im Vergleich zur Asphaltbauweise ist für die Herstellung des KVP aus Beton mit Mehrkosten von bis zu 25 % zu kalkulieren.

### Deckschicht aus Gussasphalt

Das Argument einer hohen Dauerhaftigkeit von Betonfahrbahnen gilt für Gussasphalt in gleicher Weise. Durch Einsatz von Gussasphalt für die Deckschicht ergeben sich Nutzungszeiträume von 30 Jahren und mehr. Gussasphalt ist hohlraumfrei, deshalb wasserundurchlässig und alterungsbeständig. Er bedarf keiner Verdichtung. Durch den Transport des Gussasphalt-Mischgutes in Rührwerkskochern ist eine geregelte und gleichmäßige Einbautemperatur gewährleistet. Die Fahrbahndeckschicht aus Gussasphalt ist abriebfest, verformungs- und risse-resistent.

### Wahl des Asphaltbinders

Unter Gussasphaltbelägen sollte die Asphaltbinderschicht dicht konzipiert sein, um der Gefahr von Blasenbildungen vorzubeugen. Der Asphaltbinder muss verformungs-, ermüdungs-, und kältebeständig eingestellt sein. Jüngste Erfahrungen zeigen, dass Asphaltbinder nach den Hinweisen für den Bau alternativer Asphaltbinderschichten (H AL ABI) bessere Eigenschaften als die konventionellen Binder aufweisen. Im H AL ABI kann zwischen stetig gestuften Bindern (SG-Binder) und Asphaltbindern nach dem Splittmastixprinzip (SMA-Binder) gewählt werden. Beide Binderkonzepte sind für Binderschichten unter Gussasphalten zu empfehlen.

### Gussasphalteinbau

Im Regelfall sollte die Möglichkeit einer maschinellen Gussasphaltverarbeitung auch für den Einbau im KVP angestrebt werden. Beim maschinellen Einbau wird besonderes Augenmerk auf eine sehr hohe Ebenheit der Kreisfahrbahn gelegt. In den Kreisein- und Kreisausfahrten wird der Gussasphalt entlang der Fahrbahnteiler händisch vorgelegt. Im nächsten Arbeitsschritt wird die Kreisfahrbahn mittels Einbaubohle mit integriertem Splittstreugerät in einem Durchgang hergestellt.

Beim händischen Einbau ist zwingend sicherzustellen, dass ausreichend erfahrene „Gussasphalteure“ den Gussasphalt „einspachteln“. Die Ebenheitsanforderungen der DIN 18317 für den händischen Einbau (10 mm) sind hierbei einzuhalten.

Beim hand-, wie auch beim maschinengeführten Einbau, ist ein Walzeneinsatz unerlässlich. Lärmreduzierende Oberflächenbehandlungen brauchen für eine Deckschicht aus Gussasphalt in KVP nicht zur Anwendung kommen, da während der Fahrt durch den Kreisel Geschwindigkeiten von 30 km/h selten überschritten werden.



#### Rutesheim bei Stuttgart

In Rutesheim bei Stuttgart wurden innerhalb von drei Wochen insgesamt vier Kreisverkehre saniert. Drei von ihnen waren während der Sanierungsmaßnahme voll gesperrt, einer zur Hälfte. In allen Fällen wurde zunächst die alte defekte Walzasphaltdeckschicht 4 cm heruntergefräst und anschließend eine neue Gussasphaltdeckschicht eingebaut. Der Einbau der Kreisfahrbahn erfolgte maschinell – 360 Grad in einem Abschnitt. Die Zufahrten wurden von Hand eingebaut.

## Gussasphaltkonzeption

Dem Abstreumaterial ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Bei Einsatz eines MA8S als Gussasphaltdeckschicht bringt die Verwendung von Abstreusplitt in der Körnung 2/4 mm eine sichtbar gleichmäßigere Oberflächentextur als bei der alternativen Verwendung der Lieferkörnung 2/5. Das Abstreumaterial ist bindemittelumhüllt (ca. 1,0 M.-%) auf der Baustelle anzuliefern. Für ein vorteilhaftes Verarbeitungsverhalten, insbesondere bei Handeinbau, kann die Verwendung eines MA8S empfohlen werden, der bis zu einer Gesamtschichtdicke von 3,5 cm vorgesehen werden kann. Die Erzielung der notwendigen Gussasphalteeigenschaften wird u. a. durch die Wahl der Bindemittelkombination aus 30/45 (ggf. auch 20/30), Trinidad Epuré und einem viskositätsreduzierenden Zusatz sichergestellt (z. B. 25/35 VL + 2,2 M.-% TE NV). Diese Bindemittelwahl unterstützt neben der Verformungsbeständigkeit auch das Einbindevermögen des Abstreusplittes in die Gussasphaltoberfläche. Eine gute Verarbeitbarkeit des Gussasphaltes, auch bei Temperaturen unterhalb von 230 °C, wird dadurch ebenfalls ermöglicht.

Weiterhin wird empfohlen, im Rahmen der Erstprüfung die Eindringtiefe bei hohen Beanspruchungen (ab Bk3,2) zwischen 1,5 und 2,0 mm, mit einer Zunahme von max. 0,2 mm, einzustellen.

## Fazit

Gussasphalt verbindet alle erforderlichen Gebrauchseigenschaften an Verkehrsflächen für KVP. Er lässt sich ohne Mehraufwand zielsicherer einbauen als Splittmastixasphalt oder Beton. Neben der Funktion als Deckschicht mit optimalen Gebrauchseigenschaften dient Gussasphalt auch als „Abdichtung“ der darunter liegenden Schichten. Die oxidative Verhärtung des Bindemittels wird aufgrund der hohlraumfreien Bauweise vermieden, da Luftsauerstoff und Wasser nicht in den Belag eindringen können. Alterungsvorgänge innerhalb der Asphaltkonstruktion finden deshalb deutlich reduziert statt.

Für Kreisverkehrsplätze mit einer Deckschicht aus Gussasphalt lassen sich daher sehr lange Nutzungszeiten realisieren, bevor erste Instandsetzungsmaßnahmen notwendig werden.

- **TE NV:** Trinidad Epuré Niedrigviskos ist ein Produkt aus Trinidad Naturasphalt, das ein Wachs als temperaturreduzierenden Zusatz enthält
- **RStO:** Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
- **ZTV Asphalt-StB:** Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt
- **VL:** viskositätsverändertes Straßenbaubitumen mit einer niedrigen Phasenübergangstemperatur



Beratungsstelle für Gussasphaltanwendung e.V.  
Dottendorfer Straße 86 · 53129 Bonn  
Telefon 0228 239899 · Telefax 0228 239399  
info@gussasphalt.de · www.gussasphalt.de



Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.  
Bundesfachabteilung Gussasphalt  
Kurfürstenstraße 129 · 10785 Berlin  
Tel.: 030 21286-263 · Fax: 030 21286-297  
verkehrswegebau@bauindustrie.de