

Verlagerung von Armaturenbetätigungen aus dem Fahrbahnbereich

Ein Ansatz zur Vermeidung von Schäden, Lärm und hohen Instandhaltungskosten

Straßen sind zentrale Bestandteile der kommunalen Infrastruktur und werden täglich von einer Vielzahl von Verkehrsteilnehmern genutzt. Gleichzeitig befinden sich unter ihnen umfangreiche Leitungsnetze der kommunalen Gas-, Wasser- und Abwasserwirtschaft. Für Betrieb und Wartung dieser Netze sind zahlreiche Armaturen erforderlich, deren Betätigung über Betätigungselemente erfolgt, die in Straßenkappen enden, welche im Fahrbahnbereich verbaut sind.

Was ursprünglich als technisch sinnvolle Lösung etabliert wurde, entwickelt sich zunehmend zu einer Herausforderung für kommunale Netzbetreiber, Straßenbaulastträger, Anwohner und Verkehrsteilnehmer. Die Schönborner Armaturen GmbH (SAGmbH) hat daher ein System entwickelt, das die Betätigung von Armaturen aus dem stark belasteten Fahrbahnbereich heraus in den Bereich von Fuß- und Radwegen verlagert.

Ausgangssituation

Die SAGmbH entwickelt und produziert Betätigungselemente für überwiegend erdverbaute Armaturen der kommunalen Gas-, Wasser- und Abwasserwirtschaft. Die zugehörigen Leitungsnetze werden üblicherweise in Tiefen von etwa 80 bis 160 cm unter öffentlichen Verkehrsflächen wie z. B. Fahrbahnen verlegt.

Traditionell erfolgt die Bedienung vieler Armaturen über Betätigungselemente deren Zugänglichkeit über Straßenkappen erfolgt, die in den Fahrbahnbelag integriert sind. Insbesondere auf stark befahrenen Verkehrsflächen sind diese Bauteile

dauerhaft hohen dynamischen Belastungen ausgesetzt. Nach DIN 3580-1 müssen Straßenkappen für Verkehrslasten bis zur Lastklasse SLW 60 ausgelegt sein. Die Prüfbelastung beträgt dabei 200-400 kN (entspricht ca. 20 – 40 t) für das Gehäuse und den Deckel der Straßenkappe. Trotz dieser hohen Belastbarkeit führen die wiederkehrenden Überfahrten durch schwere Nutzfahrzeuge häufig zu Setzungen im Umfeld der Straßenkappen. Die Folgen sind Vertiefungen, Schlaglöcher, Geräuschentwicklungen sowie Erschütterungen, die sowohl die Verkehrssicherheit als auch die Lebensdauer der Infrastruktur beeinträchtigen können (**Bild 1**).

Wirtschaftliche Auswirkungen

Während die Materialkosten einer Straßenkappe typischerweise zwischen 20 und 60 € liegen, verursacht deren Instandsetzung deutlich höhere Aufwendungen. Für Demontage, Wiedereinbau und die Wiederherstellung des Fahrbahnbelags entstehen häufig Kosten zwischen 1.000 bis 2.000 € pro Schadensfall.

Werden Schäden nicht zeitnah behoben, können die durch den Verkehr verursachten Erschütterungen zu Folgeschäden und weiteren Beeinträchtigungen führen. Dazu zählen Schäden an Leitungsnetzen, angrenzenden Bauwerken sowie zusätzliche Belastungen für den Straßenoberbau. Die tatsächlichen Folgekosten übersteigen daher häufig die unmittelbaren Reparaturkosten deutlich.



Quelle: Schönborner Armaturen GmbH

Bild 1: Überfahrten durch schwere Nutzfahrzeuge führen häufig zu Setzungen im Umfeld der Straßenkappen. Die Folgen unter anderem Schlaglöcher, die z. B. die Lebensdauer der Infrastruktur beeinträchtigen können.



Bild 2: Mithilfe eines speziell entwickelten Winkelgetriebe-Einbausets wird die Betätigungsstelle der Armatur aus dem Fahrbahnbereich in angrenzende Geh- oder Radwege verlegt.

Neuer Lösungsansatz: Verlagerung der Betätigung

Vor diesem Hintergrund verfolgt die SAGmbH einen alternativen Ansatz der Positionierung der Armaturenbetätigung. Mithilfe eines speziell entwickelten Winkelgetriebe-Einbausets wird die Betätigungsstelle der Armatur aus dem Fahrbahnbereich in angrenzende Geh- oder Radwege verlegt. Die Armatur verbleibt dabei an ihrem ursprünglichen Einbauort, während die Bedienung von einer verkehrsärmeren Fläche aus erfolgt (Bild 2).

Systemlösung: Auswirkungen in der Praxis

Arbeitssicherheit

Für die Betätigung von Armaturen im Fahrbahnbereich sind Verkehrsabsicherungen oder Straßensperrungen erforderlich. Durch die Verlagerung der Betätigungsstelle können diese Maßnahmen in vielen Fällen entfallen. Gleichzeitig reduziert sich das Gefährdungspotenzial für das Bedienpersonal erheblich.

Instandhaltungsmaßnahmen

Da keine Straßenkappen mehr im Fahrbahnbelag eingebaut werden müssen, entfällt eine wesentliche Ursache für Setzungen und daraus resultierende Fahrbahnschäden. Dies reduziert den Instandhaltungsbedarf sowohl für Netzbetreiber als auch für Straßenbaulastträger.

Lärm- und Erschütterungseinwirkungen

Setzungen im Bereich von Straßenkappen führen häufig zu Klappergeräuschen und Erschütterungen beim Überfahren durch Fahrzeuge. Die Verlagerung der Betätigungsstellen trägt dazu bei, diese Belastungen dauerhaft zu vermeiden und die Lebensqualität für Anwohner zu verbessern.

Qualität des Straßenbaus

Aus Sicht des Straßenbaus ermöglicht der Verzicht auf Einbauten im Fahrbahnbereich einen homogenen Aufbau des Straßenoberbaus. Die Verdichtung der Tragschichten kann ohne Unterbrechungen erfolgen, wodurch die strukturelle Stabilität und Dauerhaftigkeit des Fahrbahnaufbaus verbessert werden.

Verkehrsfluss und Fahrkomfort

Fahrzeugführer müssen weniger auf Unebenheiten oder schadhafte Bereiche im Umfeld von Straßenkappen achten. Dies erhöht den Fahrkomfort und ermöglicht eine stärkere Konzentration auf das Verkehrsgeschehen.

Folgeschäden

Schlaglöcher und Fahrbahnabsenkungen können Schäden an Fahrzeugen sowie an der umliegenden Infrastruktur verursachen. Durch die Vermeidung dieser Schadensursachen sinkt auch das Risiko kostenintensiver Folgeschäden.

Wirtschaftliche Betrachtung

Die Einführung eines Winkelgetriebe-Einbausets ist zunächst mit zusätzlichen Investitions- und Montagekosten verbunden. Insbesondere bei Neuerschließungen oder Sanierungsmaßnahmen mit hoher Verkehrsbelastung können

diese Mehrkosten jedoch durch reduzierte Instandhaltungsaufwendungen, geringere Verkehrsbeeinträchtigungen und erhöhte Arbeitssicherheit kompensiert werden. Eine besonders wirtschaftliche Anwendung bietet sich daher in Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen und hoher Schwerlastbelastung an.

Ausblick

Die Weiterentwicklung des Systems erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Netzbetreibern und Anwendern. Ziel ist es, sowohl die Fertigung der Komponenten als auch die Montageprozesse auf der Baustelle kontinuierlich zu optimieren und die Einsatzmöglichkeiten des Systems weiter auszubauen.

Die Verlagerung von Armaturenbetätigungen aus dem Fahrbahnbereich stellt damit einen innovativen Ansatz dar, um die Betriebssicherheit von Leitungsnetzen zu erhöhen, Instandhaltungskosten zu reduzieren sowie die Qualität der Verkehrsinfrastruktur nachhaltig zu verbessern.

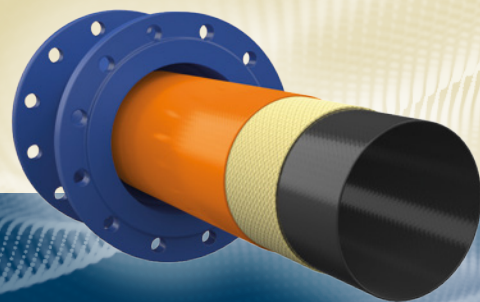
Weitere Informationen:

Schönborner Armaturen GmbH
www.schoenborner.com

PRIMUS LINE® FLEXIBLE REHAB PIPE

Meistert unterirdische Herausforderungen.

25 YEARS
QUALITY SINCE 2001



PRIMUS  LINE

SAFE.RELIABLE.SUSTAINABLE.