

 Kanton Zürich Baudirektion Tiefbauamt Projektieren und Realisieren Kunstbauten	Fachhandbuch Kunstbauten TBA ZH	C2-9
	Fuss- und Radwegbrücken Verschärfte Einwirkungen	Datum: 01.06.2019
		Ersetzt: Neu
		Seite 1 von 2

1 Zweck

Das vorliegende Dokument enthält die im Kt. Zürich anzuwendenden, gegenüber der Norm SIA 261 modifizierten charakteristischen Werte der Einwirkungen auf Fuss- und Radwegbrücken, sowohl bei normaler Nutzung mit oder ohne Unterhaltsfahrzeugen, als auch bei aussergewöhnlicher Nutzung.

2 Allgemeines

Eine Erhebung des TBA Kt. ZH zeigte klar, dass die in der Norm SIA 261 für 'leichte Unterhaltsfahrzeuge' festgelegten Einwirkungen bei einer Vielzahl von bestehenden Fuss- und Radwegbrücken die Achslasten der effektiv eingesetzten Unterhaltsfahrzeuge nicht abdecken. Die in der Norm SIA 261 genannten „leichten Unterhaltsfahrzeuge“ referenzieren ein 3.5 t schweres Fahrzeug (ohne dynamischen Beiwert), während die meisten im Kt. Zürich eingesetzten Unterhaltsfahrzeuge in der Regel 5.5 t schwer sind und die Objekte (z.B. während dem Winterdienst) oft mit Geschwindigkeiten > 30 km/h befahren. Die Tendenz der Fahrzeuggewichte ist eher steigend, dies ist im Einzelfall zu berücksichtigen.

Die Lastmodelle sind jeweils in der Nutzungsvereinbarung und in der Projektbasis klar zu definieren.

3 Lastmodelle Norm SIA 261 / Ziffer 9.2

$q_k = 4 \text{ kN/m}^2$ (LM 1) verteilte Nutzlast

$Q_k = 10 \text{ kN}$ (LM 2) Einzellast, quadratische Aufstandsfläche von $s = 0.1 \text{ m}$ (\cong leichtem, zweiachsigen Unterhaltsfahrzeug von ca. 3.5 t Gesamtgewicht)

Q_k und q_k dürfen als nicht gleichzeitig wirkend angenommen werden.

Ziffer 9.2.5: Bei schweren Unterhaltsfahrzeugen sind der charakteristische Wert der Einzellast Q_k und deren Aufstandsfläche projektspezifisch festzulegen und in der Nutzungsvereinbarung sowie in der Projektbasis festzulegen. Q_k und q_k dürfen als nicht gleichzeitig wirkend angenommen werden.

4 Lastmodelle TBA Kt. Zürich

4.1 Normale Einwirkungen auf Fuss- und Radwegbrücken

1) *Generell: Unterhaltsfahrzeug bis 5.5 t*

$q_k = 4 \text{ kN/m}^2$ (LM 1) verteilte Nutzlast

$Q_k = 20 \text{ kN}$ (LM 2) Einzellast, quadratische Aufstandsfläche von $s = 0.2 \text{ m}$ (\cong leichtem, zweiachsigen Unterhaltsfahrzeug von ca. 5.5 t Gesamtgewicht)

Q_k und q_k dürfen als nicht gleichzeitig wirkend angenommen werden.

Bei Geschwindigkeiten > 5 km/h ist für das LM 2 zusätzlich, je nach Fahrbahnbelag und Fahrbahnübergang, ein dynamischer Beiwert von $\Phi \geq 1.3$ zu berücksichtigen.

Wanderwegbrücken, die für Unterhaltsfahrzeuge nicht zugänglich sind, dürfen allein für das LM1 des nichtmotorisierten Verkehrs gemäss der Norm SIA 261 (q_k) bemessen werden.

2) *Schwerere Unterhaltsfahrzeuge bis 16 t*

Schwerere Unterhaltsfahrzeuge bis 16 t sind in Absprache mit dem TBA / SI in der Nutzungsvereinbarung und der Projektbasis zu definieren.

$q_k = \dots\dots\dots$ (LM 1)

$Q_k = \dots\dots\dots$ (LM 2)

Als Richtwerte für die charakteristischen Werte der Einwirkungen gelten die in der Norm SIA 261 / Ziffer 8, für die Kategorie G definierten Einwirkungen.

Bei Geschwindigkeiten > 5 km/h ist für das LM 2 zusätzlich, je nach Fahrbahnbelag und Fahrbahnübergang, ein dynamischer Beiwert von $\Phi \geq 1.3$ zu berücksichtigen.

Bei bestehenden Brücken dürfen lediglich diejenigen Unterhaltsfahrzeuge eingesetzt werden, welche die maximal zulässigen Achslasten (bzw. Einzellasten) nicht überschreiten.

4.2 Aussergewöhnliche Einwirkungen auf Fuss- und Radwegbrücken (SIA 261 Ziffer 9.3)

Gilt für Brücken, bei denen das unvorhergesehene Befahren mit schweren Fahrzeugen nicht verhindert wird (Objekte, die für den Strassenverkehr zugänglich sind, aber normalerweise nicht befahren werden)

1) *Neue Brücken*

$Q_{k1} \triangleq$ LM1 gemäss Norm SIA 261, $\alpha_{Q1} = 0.65$, als aussergewöhnliche Einwirkung ($\gamma_Q = 1.0$)

2) *Bestehende Brücken*

$Q_{k1} \triangleq$ LM1 gemäss Norm SIA 269/1, $\alpha_{Q1,act} = 0.5$, als aussergewöhnliche Einwirkung ($\gamma_Q = 1.0$)

Die Lastmodelle 1 und 2 gemäss Abschnitt 4.1 (mit $\gamma_Q = 1.5$) gelten dabei weiterhin.