

Anhang 1

Ermittlung des dimensionierungsrelevanten Achslastkollektivs [Uhlig 2007]

Das dimensionierungsrelevante Achslastkollektiv sollte bevorzugt auf der Grundlage von Achslastmessungen ermittelt werden. Dabei sind die auf die Fahrbahn wirkenden Achslasten zu erfassen. Nach derzeitigem Erkenntnisstand ist die folgende Aufteilung in Achslastklassen ausreichend genau:

0 bis 2 t; 2 bis 4 t; 4 bis 6 t; ... ; >20 t.

Für die Berechnung der Beanspruchung in den Schichten ist die jeweils höchste Achslast (Berechnungsachslast) je Achslastklasse anzunehmen. In der Klasse > 20 t ist die Berechnungsachslast von 22 t als ausreichend anzusehen. Eine weitere Detaillierung der Achslasten kann erforderlich sein, und sollte anhand von Sensitivitätsanalysen überprüft werden. Es sind vereinfachend einzelbereifte Achsen anzunehmen. Es ist davon auszugehen, dass die Reifeninnendrucke bei Fahrzeugen des Schwerverkehrs in Realität der Achslast so angepasst werden, dass die Aufstandsfläche des Reifens als Kreisfläche mit einem Radius von 15 cm idealisiert werden kann. Die Vertikalspannung auf der Fahrbahnoberfläche ist demzufolge wie folgt zu berechnen:

$$p = \frac{P}{A} \quad (\text{A } 1)$$

mit

p [MPa] der Berechnungsraddlast zugeordneter Kontaktdruck

P [N] Radlast, in der Regel die Hälfte der Achslast

A [mm²] angenommene Kontaktfläche zwischen Reifen und Fahrbahn,

A = konst. = 70 685 mm².

Liegen keine Achslastmessdaten vor, kann das dimensionierungsrelevante Achslastkollektiv aus dem DTV^(SV), ermittelt auf der Grundlage von Verkehrszählungen, berechnet werden. Aus Messungen auf deutschen Autobahnen ist die in der Tabelle A 1.1 dargestellte Häufigkeitsverteilung von Achslasten ermittelt worden. Die Anwendung der Häufigkeitsverteilung für BAB Stadtnaher Verkehr ist für die Anwendung der Dimensionierung von Bundes-, Landes- und Kreisstra-

ßen mit Verbindungsfunktion möglich. Ist die durchschnittliche Anzahl der täglichen Achsübergänge (Aü) des Schwerverkehrs DTA^(SV) bekannt (z. B. ermittelt auf der Grundlage des DTV^(SV), Methode 1 zur Ermittlung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B gemäß den RStO) kann die Aufteilung auf die Lastklassen gemäß der Tabelle A 1.1 vorgenommen werden.

Für die übrigen Straßen des klassifizierten Netzes, das heißt auch für kommunale Straßen, kann das Verkehrslastkollektiv auf der Grundlage von Verkehrszählungen oder Silhouettenerfassungen unter Zuordnung zulässiger Achslasten zu den gezählten Fahrzeugen ermittelt werden. Dabei muss der Beladungsgrad der Fahrzeuge berücksichtigt werden. Der Beladungsgrad der Fahrzeuge ist zu erheben. Ist das nicht möglich, so ist davon auszugehen, dass 50 % der Fahrzeuge zu 100 %, weitere 25 % der Fahrzeuge zu 50 % beladen sind. Die restlichen 25 % der Fahrzeuge sind als unbeladen anzunehmen. Die der Dimensionierung zugrunde zu legenden Achslasten ergeben sich dann aus Fahrzeugleergewicht und der anzunehmenden Beladung. Dabei ist davon auszugehen, dass die Beladung gleichmäßig auf die Achsen verteilt wirkt.

Weiterhin kann eine rechnerische Abschätzung des Achslastkollektivs vorgenommen werden, wenn für die zukünftige Nutzung der Verkehrsfläche die Fahrzeugarten einschließlich der zulässigen Achslasten, deren Beladungsgrad sowie Frequentierungen bekannt sind (z. B. für Busverkehrs- oder Industrieverkehrsflächen).

Veränderungen des Verkehrsaufkommens sind durch Faktoren (in der Regel Steigerungsfaktoren) zu berücksichtigen. Hierfür können die Steigerungsfaktoren gemäß der Tabelle A 1.6 der RStO angenommen werden. Auch die Zuordnung unterschiedlicher Steigerungsfaktoren zu den einzelnen Achslastklassen kann notwendig sein.

Das Umrechnen der verschiedenen hohen Achslasten auf eine fiktive Zahl an Übergängen einer Standardachslast (z. B. äquivalente 10-t-Achsübergänge) mit Hilfe der 4. Potenzregel in Anlehnung an die RStO ist möglich, sollte jedoch wegen der damit verbundenen eingeschränkten Genauigkeit der Aussage im Rahmen der rechnerischen Dimensionierung nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen.

Tabelle A 1.1 Achslastklassen und zugeordnete Häufigkeiten [UHLIG 2007]

Bezeichnung	Achslastklasse (statische Achslast) [t]										
	0 - 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18	18 - 20	>20
	Häufigkeit [%] der jeweiligen Achslastklasse										
BAB Fernverkehr ^{*)}	2,8396	21,4670	26,4848	30,7195	11,7032	4,9098	1,6540	0,2087	0,0126	0,0007	0,0001
BAB Mischverkehr ^{**)}	3,4940	24,9439	27,4935	26,3373	11,0538	4,6596	1,7180	0,2711	0,0257	0,0031	
BAB Stadtnaher Verkehr ^{***)}	4,0101	36,7995	29,3512	17,1376	7,5290	3,8888	1,1408	0,1399	0,0031		

^{*)} Fernverkehr entspricht der Verbindungsfunktionsstufe 0 und I, „kontinental/großräumig“ nach den „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL)/bzw. „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA)

^{**)} Mischverkehr entspricht der Verbindungsfunktionsstufe II „überregional“ nach den RAL/RAA

^{***)} Stadtnaher Verkehr entspricht der Verbindungsfunktionsstufe III „regional“ nach den RAL/RAA