

Anlage 1: Arbeitspapier Umrechnung Lkw-Anteile nach VBUS

Im Rahmen der Berechnung von Emissionen nach Umgebungslärmrichtlinie sind unter anderem Lkw-Anteile getrennt für den Tag, den Abend und die Nacht erforderlich. Häufig ist aber nur ein 24-Stunden-Lkw-Anteil (P_{24h}) bekannt. Neben der Möglichkeit diesen Lkw-Anteil für alle drei Zeiträume gleich anzusetzen gibt es auch die Möglichkeit eine Umrechnung auf die einzelnen Zeiträume durchzuführen, die sich an der Tabelle 2 der VBUS orientiert.

Tabelle 1: VBUS (Tabelle 2)

Straßengattung	tags (6 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰ Uhr)		abends (18 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr)		nachts (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr)	
	M [Kfz/h]	p [%]	M [Kfz/h]	p [%]	M [Kfz/h]	p [%]
	M_t	P_t	M_a	P_a	M_n	P_n
A: Autobahnen	0,062 * DTV	25	0,042 * DTV	35	0,014 * DTV	45
B: Bundesstraßen	0,062 * DTV	20	0,042 * DTV	20	0,011 * DTV	20
L: Landes-, Kreis-, und Gemeindeverbindungsstraßen	0,062 * DTV	20	0,042 * DTV	15	0,008 * DTV	10
G: Gemeindestraßen	0,062 * DTV	10	0,042 * DTV	6,5	0,011 * DTV	3

Aus diesen Angaben wird zunächst der 24-Stunden-Lkw-Anteil je Straßengattung ermittelt.

Tabelle 2: Ermittlung des 24-Stunden-Lkw-Anteils nach VBUS

Gattung	DTV	M_t	P_t	Lkw_t	M_a	P_a	Lkw_a	M_n	P_n	Lkw_n	Lkw_{24h}	P_{24h}
		je 1h	%	je 1h	je 1h	%	je 1h	je 1h	%	je 1h		%
A	100.000	6.200	25	1.550	4.200	35	1.470	1.400	45	630	29.520	29,52
B	100.000	6.200	20	1.240	4.200	20	840	1.100	20	220	20.000	20,00
L	100.000	6.200	20	1.240	4.200	15	630	800	10	80	18.040	18,04
K	100.000	6.200	10	620	4.200	6,5	273	1.100	3	33	8.796	8,796

Aus dem ermittelten 24-Stunden-Lkw-Anteil nach VBUS und den Lkw-Anteilen für Tag, Abend und Nacht nach VBUS wurden die folgenden Umrechnungsfaktoren ermittelt.

Tabelle 3: Umrechnungsfaktoren

Gattung	P_t	P_a	P_n	P_{24h}	F_t	F_a	F_n
	%	%	%	%	$\frac{P_t}{P_{24h}}$	$\frac{P_a}{P_{24h}}$	$\frac{P_n}{P_{24h}}$
A	25	35	45	29,52	0,847	1,186	1,524
B	20	20	20	20,00	1	1	1
L	20	15	10	18,04	1,109	0,831	0,554
K	10	6,5	3	8,796	1,137	0,739	0,341

Arbeitspapier Umrechnung Lkw-Anteile nach VBUS

Für den gesonderten Fall der Strecken mit Lkw-Nachtfahrverboten ($P_n = 0\%$) ergeben sich äquivalente Faktoren:

Tabelle 4: Umrechnungsfaktoren für Lkw Nachtfahrverbot

Gattung	P_t	P_a	P_n	P_{24h}	F_t	F_a	F_n
	%	%	%	%	$\frac{P_t}{P_{24h}}$	$\frac{P_a}{P_{24h}}$	$\frac{P_n}{P_{24h}}$
A	25	35	0	24,48	1,021	1,430	0
B	20	20	0	18,24	1,096	1,096	0
L	20	15	0	17,40	1,149	0,862	0
K	10	6,5	0	8,53	1,172	0,762	0