

## 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 <sup>00</sup> - 18 <sup>00</sup> Uhr)		abends (18 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)		nachts (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> 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 Gemeindeverbin- dungsstraßen	0,062 * DTV	20	0,042 * DTV	15	0,008 * DTV	10
G: Gemeinde- straßen	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	<b>29,52</b>
B	100.000	6.200	20	1.240	4.200	20	840	1.100	20	220	20.000	<b>20,00</b>
L	100.000	6.200	20	1.240	4.200	15	630	800	10	80	18.040	<b>18,04</b>
K	100.000	6.200	10	620	4.200	6,5	273	1.100	3	33	8.796	<b>8,796</b>

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	<b>0,847</b>	<b>1,186</b>	<b>1,524</b>
B	20	20	20	20,00	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
L	20	15	10	18,04	<b>1,109</b>	<b>0,831</b>	<b>0,554</b>
K	10	6,5	3	8,796	<b>1,137</b>	<b>0,739</b>	<b>0,341</b>

# 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	<b>1,021</b>	<b>1,430</b>	<b>0</b>
B	20	20	0	18,24	<b>1,096</b>	<b>1,096</b>	<b>0</b>
L	20	15	0	17,40	<b>1,149</b>	<b>0,862</b>	<b>0</b>
K	10	6,5	0	8,53	<b>1,172</b>	<b>0,762</b>	<b>0</b>