

Fortschritt-Berichte VDI

05.7 EM1

Reihe 12

Verkehrstechnik/
Fahrzeugtechnik

Prof. Dr. sc. techn. Dipl.-Ing. Hans Peter Lenz,
Dipl.-Ing. Christian Cozzarini,
Wien

Nr. 365

Emissionen und Luftqualität

INSTITUT WAR — Bibliothek —

Wasserversorgung, Abwassertechnik
Abfalltechnik und Raumplanung
Technische Universität Darmstadt
Petersenstraße 13, 64287 Darmstadt
TEL. 0 61 51/16 36 59 + 16 27 48
FAX 0 61 51/16 37 58

Bibliothek Wasser und Umwelt
(TU Darmstadt)



61561323

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	VIII
1 Einleitung – Ziel der Studie	1
2 Grundlagen	2
2.1 Bedeutung der luftverunreinigenden Stoffe in der Atmosphäre	3
2.2 Methodik der Auswertung – kritische Betrachtung der Ergebnisse	5
2.3 Unterschied zwischen global und lokal wirkenden Stoffen in der Atmosphäre	6
3 Emissionen und Immissionen global wirkender Komponenten	7
3.1 Der Treibhauseffekt	7
3.2 Stratosphärischer Ozonabbau	13
3.3 Wasserdampf	15
3.4 Kohlendioxid	15
3.5 Halogenierte Kohlenwasserstoffe	21
3.6 Methan	25
3.7 Distickstoffmonoxid	28
4 Regional und lokal bedeutsame Abgaskomponenten	32
4.1 Stickstoffoxide	33
4.1.1 Stickstoffoxid - Emissionen in Europa	36
4.1.2 Stickstoffoxid - Emissionen in Deutschland	37
4.1.3 Bewertungskriterien für die Luftbelastung von Stickstoffoxiden	39
4.1.4 Immissionskonzentrationen von Stickstoffoxiden	40
4.2 Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe	41
4.2.1 Nicht-Methan-Kohlenwasserstoff - Emissionen in Europa	42



4.2.2	Nicht-Methan-Kohlenwasserstoff - Emissionen in Deutschland	43
4.2.3	Immissionskonzentrationen von Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffen	45
4.3	Schwefeldioxid	46
4.3.1	Schwefeldioxid – Emissionen in Europa	46
4.3.2	Anthropogene Schwefeldioxid - Emissionen in Deutschland	48
4.3.3	Bewertungskriterien für die Luftbelastung durch Schwefeldioxid	49
4.3.4	Immissionskonzentrationen von Schwefeldioxid	51
4.4	Staub, Partikel	52
4.4.1	Staub - Emissionen in Europa	54
4.4.2	Staub – Emissionen in Deutschland	55
4.4.3	Bewertungskriterien für die Luftbelastung durch Staub	57
4.4.4	Immissionskonzentrationen von Schwebstaub	59
4.5	Kohlenmonoxid	61
4.5.1	Kohlenmonoxid – Emissionen in Europa	61
4.5.2	Kohlenmonoxid – Emissionen in Deutschland	62
4.5.3	Bewertungskriterien für die Luftbelastung durch Kohlenmonoxid	64
4.5.4	Immissionskonzentrationen von Kohlenmonoxid	64
4.6	Ozon	65
4.6.1	Bewertungskriterien für die Luftbelastung durch Ozon	66
4.6.2	Immissionskonzentrationen von Ozon	67
4.7	Benzol	69
4.7.1	Benzol – Emissionen in Deutschland	70
4.7.2	Bewertungskriterien für die Luftbelastung durch Benzol	71
4.7.3	Immissionskonzentrationen von Benzol	72
4.8	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	73

4.8.1 Immissionssituation.....	74
5 Beeinflussungsmöglichkeiten der Emissionen des Straßenverkehrs - Emissionsszenarien.....	76
5.1 Berechnungsmodell zur Ermittlung der Personenkraftwagen- und Nutzfahrzeug-Emissionen in Deutschland.....	77
5.2 Legislative Maßnahmen	84
5.2.1 Höhe der Emissionsgrenzwerte	84
5.2.2 Emissionsverhalten im Fahrzeugbetrieb	89
5.2.3 Kraftstoffzusammensetzung.....	91
5.2.4 Überprüfung der im Verkehr befindlichen Fahrzeuge	97
5.3 Fahrzeughalter	97
5.4 Verkehrsmanagement	100
6 Literaturverzeichnis.....	102