

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS | 4 |
| ABKÜRZUNGEN | 4 |
| STOFFE | 4 |
| MESSGRÖßEN | 5 |
| 1 EINLEITUNG | 6 |
| 1.1 UMWELTFREMDSTOFFE IN DER LUFT | 6 |
| 1.2 QUELLEN UND WIRKUNGEN VON LUFTVERUNREINIGUNGEN | 6 |
| 1.2.1 Schwefeldioxid (SO_2)..... | 6 |
| 1.2.2 Kohlenmonoxid (CO)..... | 7 |
| 1.2.3 Stickstoffmonoxid (NO) / Stickstoffdioxid (NO_2)..... | 7 |
| 1.2.4 Staubniederschlag (STN) / Schwebstaub (SST)..... | 8 |
| 1.2.5 Schwermetalle | 8 |
| 1.3 UMWELTFREMDSTOFFE UND DAS IMMUNSYSTEM | 8 |
| 1.4 DAS KOMPLEMENTSYSTEM | 10 |
| 1.4.1 Die Komplementkomponente $C3$ | 13 |
| 2 ZIELVORSTELLUNG | 15 |
| 3 MATERIAL UND METHODEN | 17 |
| 3.1 ALLGEMEINES | 17 |
| 3.2 UNTERSUCHUNGSAREALE UND MESSSTATIONEN | 18 |
| 3.2.1 Studie I: Belastungsgebiet Rheinschiene Mitte und Süd..... | 20 |
| 3.2.2 Studie II: Belastungsgebiet Ruhrgebiet West, Mitte und Ost..... | 21 |
| 3.2.3 Studie III: Verdichtungsgebiet Wuppertal..... | 21 |
| 3.3 UNTERSUCHUNGSABLAUF | 22 |
| 3.4 UNTERSUCHUNGSKOLLEKTIVE | 23 |
| 3.4.1 Untersuchungskollektiv in Studie I..... | 23 |
| 3.4.2 Untersuchungskollektiv in Studie II | 24 |
| 3.4.3 Untersuchungskollektiv in Studie III..... | 25 |
| 3.5 FRAGEBOGEN | 25 |
| 3.6 C3C-BESTIMMUNG | 26 |
| 3.7 UNTERSUCHUNGSPARAMETER..... | 27 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.7.1 | Übersicht über Ziel- und Störvariablen | 27 |
| 3.7.2 | Statistische Auswertung..... | 29 |
| 4 | ERGEBNISSE | 35 |
| 4.1 | IMMISSIONSSITUATION..... | 35 |
| 4.1.1 | Immissionssituation in Studie I | 37 |
| 4.1.2 | Immissionssituation in Studie II..... | 43 |
| 4.1.3 | Immissionssituation in Studie III..... | 48 |
| 4.1.4 | Abschließende Bewertung der Immissionssituation..... | 50 |
| 4.2 | VERTEILUNG DER STÖRVARIABLEN..... | 52 |
| 4.2.1 | Körpermaße..... | 53 |
| 4.2.2 | Sozialstatus..... | 57 |
| 4.2.3 | Erkrankungen..... | 59 |
| 4.2.4 | Medikamenteneinnahme..... | 62 |
| 4.2.5 | Berufliche Belastungen..... | 66 |
| 4.2.6 | Belastungen – Allgemein, Innenraum und Wohnumfeld..... | 66 |
| 4.2.7 | Rauchverhalten..... | 72 |
| 4.2.8 | Akute Erkrankungen..... | 74 |
| 4.3 | IMMUNOLOGISCHER FUNKTIONSPARAMETER C3C..... | 76 |
| 4.3.1 | C3c-Konzentrationen in Studie I | 76 |
| 4.3.2 | C3c-Konzentrationen in Studie II..... | 76 |
| 4.3.3 | C3c-Konzentrationen in Studie III | 78 |
| 4.4 | STATISTISCHE AUSWERTUNG DER C3C-DATEN | 78 |
| 4.5 | ZUSAMMENHANG DER C3C-KONZENTRATION UND DER LUFTFREMDSTOFFE .. | 95 |
| 4.5.1 | Einfluss von Schwefeldioxid auf die Komponente C3c | 95 |
| 4.5.2 | Einfluss von Stickstoffdioxid auf die Komponente C3c..... | 98 |
| 4.5.3 | Einfluss von Schwebstaub auf die Komponente C3c..... | 101 |
| 5 | DISKUSSION | 104 |
| 5.1 | EINFLUSS DER STÖRVARIABLEN | 104 |
| 5.2 | EINFLUSS VON SCHWEFELDIOXID AUF C3C..... | 107 |
| 5.3 | EINFLUSS VON STICKSTOFFDIOXID AUF C3C..... | 108 |
| 5.4 | EINFLUSS VON SCHWEBSTAUB AUF C3C..... | 108 |
| 5.5 | BORKEN | 109 |
| 5.6 | SCHLUSSFOLGERUNG..... | 110 |

| | | |
|----------|-----------------------------------|------------|
| 6 | ZUSAMMENFASSUNG..... | 111 |
| 7 | LITERATURVERZEICHNIS | 113 |
| 8 | ANHANG | 122 |
| 8.1 | ERWACHSENENFRAGEBOGEN TEIL A..... | 122 |
| 8.2 | ERWACHSENENFRAGEBOGEN TEIL B..... | 125 |