

FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 2835/Fachgruppe Umwelt/Verkehr

Herausgegeben vom Minister für Wissenschaft und Forschung

o. Prof. Dr. -Ing. Botho Böhnke
Dr. rer. nat. Rainer Schulze-Rettmer
Dipl. -Ing. Herbert A. Feyen

Institut für Siedlungswasserwirtschaft
der Rhein.-Westf. Techn. Hochschule Aachen

Untersuchung der Verschmutzung
des abfließenden Regenwassers



Westdeutscher Verlag 1979

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Böhnke, Botho:

Untersuchung der Verschmutzung des abfließenden Regenwassers / Botho Böhnke ; Rainer Schulze-Rettmer ; Herbert A. Feyen. - Opladen : Westdeutscher Verlag, 1979.

(Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen ; Nr. 2835 : Fachgruppe Umwelt, Verkehr)

ISBN 978-3-531-02835-4 ISBN 978-3-322-88437-4 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-322-88437-4

NE: Schulze-Rettmer, Rainer.; Feyen, Herbert A.:

© 1979 by Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen

Gesamtherstellung: Westdeutscher Verlag

ISBN-13: 978-3-531-02835-4

I n h a l t

1. Einleitung	1
1.1 Veranlassung	1
1.2 Bisheriger Wissensstand	2
2. Messung des Regens und des Abflusses	4
2.1 Meßgebiet "Muffet"	4
2.1.1 Lage und Größe des Gebietes	4
2.1.2 Charakter des Gebietes	4
2.1.3 Ausbildung der Straßen und Gehwege	6
2.1.4 Straßenreinigung	6
2.1.5 Vegetation	6
2.1.6 Verkehr	7
2.1.7 Kanalisation	8
2.2 Meßgebiet "Tivoli"	10
2.2.1 Lage und Größe des Gebietes	10
2.2.2 Charakter des Gebietes	10
2.2.3 Ausbildung der Straßen und Gehwege	12
2.2.4 Straßenreinigung	12
2.2.5 Vegetation	13
2.2.6 Verkehr	13
2.2.7 Kanalisation	14
2.3 Meßgebiet "Hüttenbach"	17
2.3.1 Lage und Größe des Gebietes	17
2.3.2 Charakter des Gebietes	17
2.3.3 Ausbildung der Straßen	17
2.3.4 Straßenreinigung	17
2.3.5 Vegetation	17
2.3.6 Verkehr	18
2.3.7 Kanalisation	18
2.4 Konstruktion und Einsatz der Geräte	19
2.4.1 Allgemeines	19
2.4.2 Konzipierung der Gerätekombination	19
2.4.3 Regenschreiber	21
2.4.4 Pegel zur Abflußmessung	22
2.4.5 Automatisches Probenahmegerät	24
3. Beschreibung der Analytik	32
3.1 Sichttiefe	32
3.2 Sedimente	33

3.3 Trockensubstanz	33
3.4 Glühverlust	33
3.5 Leitfähigkeit	33
3.6 pH- Wert	33
3.7 BSB ₅	34
3.8 CSB	34
3.9 TOC	34
3.10 Phosphat	35
3.11 Nitrit	35
3.12 Nitrat	35
3.13 Ammonium	35
3.14 Ölgehalt	35
4. Klima und Witterung	37
4.1 Definition der Regentypen	37
4.2 Wettermessungen	38
5. Ergebnisse	43
5.1 Mittelwerte der Verschmutzung des abfließenden Regenwassers	44
5.1.1 Sedimente	44
5.1.1.1 Mittelwerte und Extreme	44
5.1.1.2 Tendenzen bei den verschiedenen Regentypen	47
5.1.1.2.1 Leichter Regen nach Trockenwetter	49
5.1.1.2.2 Mäßiger Regen nach Trockenwetter	49
5.1.1.2.3 Starker Regen nach Trockenwetter	49
5.1.1.2.4 Leichter Regen nach Regen	52
5.1.1.2.5 Mäßiger Regen nach Regen	52
5.1.1.2.6 Starker Regen nach Regen	52
5.1.1.2.7 Zusammenfassung der Tendenzen des zeitlichen Verlaufes der Sedimente	52
5.1.2 Leitfähigkeit	54
5.1.3 pH-Wert	55
5.1.4 Organische Verschmutzung	57
5.1.4.1 Tendenzen bei leichtem Regen nach Trockenwetter	58
5.1.4.2 Tendenzen bei mäßigem Regen nach Trockenwetter	61
5.1.4.3 Tendenzen bei starkem Regen nach Trockenwetter	61
5.1.4.4 Tendenzen bei leichtem Regen nach Regen	65
5.1.4.5 Tendenzen bei mäßigem Regen nach Regen	65
5.1.4.6 Tendenzen bei starkem Regen nach Regen	69
5.1.5 Phosphat	72
5.1.6 Nitrit	73
5.1.7 Nitrat	73

5.1.8 Ammonium	74
5.1.8.1 Leichter Regen nach Trockenwetter	75
5.1.8.2 Mäßiger Regen nach Trockenwetter	75
5.1.8.3 Starker Regen nach Trockenwetter	76
5.1.8.4 Leichter Regen nach Regen	76
5.1.8.5 Mäßiger Regen nach Regen	76
5.1.8.6 Starker Regen nach Regen	76
5.2 Regen und Abfluß	78
5.2.1 Gleichzeitigkeit der Regenereignisse	78
5.2.2 Verschmutzung des Regenwassers von gleichzeitigen Regenereignissen	78
5.2.2.1 Vergleich der RE M 71 und T 24	80
5.2.2.2 Vergleich der RE M 86 und T 35	80
5.2.2.3 Vergleich der RE M 89 und T 40	80
5.2.3 Zusammenhang zwischen Regen und Abfluß an den Meßstellen	85
5.3 Fremdwasser, Fehleinleitungen	96
5.3.1 Fremdwasser in Muffet	96
5.3.2 Fremdwasser in Tivoli	96
5.3.3 Drainagepumpen	97
5.4 Frachten	98
6. Zusammenfassung	100
Literaturverzeichnis	105

Das Zahlenmaterial, die Analysenergebnisse und genaue Beschreibung der Regenereignisse sind als Tabellenband zusammengefaßt beim Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen einzusehen.