

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitende Gedanken	4
2.	Extraktion der Farbstoffe aus den Pflanzenteilen	4
2.1.	Vorversuch zur Bestimmung des Lösungsmittels	4
2.2.	Versuch zur Extraktion der Blattfarbstoffe des Ahorns ( <i>Acer campestre</i> ), des Efeus ( <i>Hedera helix</i> ), der Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ) und des Grases ( <i>Lolium perenne</i> )	5
2.3.	Versuch zur Extraktion der Blattfarbstoffe der Gurke ( <i>Cucumis</i> ) und des Spinats ( <i>Spinaciae</i> )	6
3.	Chromatographische Trennung der einzelnen Bestandteile	7
3.1.	Theoretische Grundlagen der Chromatographie	7
3.1.1.	Die Dünnschichtchromatographie	7
3.1.2.	Die Säulenchromatographie	8
3.1.3.	Die Papierchromatographie	8
3.2.	Versuche zur Trennung der Blattfarbstoffe mithilfe der Papierchromatographie	8
3.2.1.	Fließmittel Butanol, Eisessig, Wasser 8/1/1	8
3.2.2.	Fließmittel Petrolether, Aceton 7/3	9
3.3.	Versuche zur Trennung der Blattfarbstoffe mithilfe der Dünnschichtchromatographie	9
3.3.1.	Fließmittel: Butanol, Eisessig, Wasser 8/1/1	9
3.3.2.	Fließmittel Methanol, Aceton, Wasser 15/5/1	10
3.3.3.	Fließmittel: Petrolether, Aceton 7/3	10
3.3.4.	Vergleichsversuch Gurke, Spinat, Zitronenmelisse mit den bisherigen Substanzen	11
3.4.	Versuche zur Isolierung der Fraktionen mithilfe der Säulenchromatographie	11
3.4.1.	Vorversuch mit Kieselgel 60, Glasrohr und Petrolether, Aceton 7/3	11
3.4.2.	Säulenfüllung Kieselgel 100, stationäre Phase Petrolether, Aceton 7/3, mobile Phase Petrolether, Aceton 7/3	12
3.4.3.	Säulenfüllung Kieselgel 100, stationäre Phase Chloroform, mobile Phase Petrolether, Aceton 7/3	12

4.	Funktion der Blattfarbstoffe	13
4.1.	Arten der Blattfarbstoffe	13
4.1.1	Eigenschaften von Chlorophyll	13
4.1.2.	Eigenschaften von Carotin	14
4.1.3.	Eigenschaften von Xanthophyllen	14
4.2.	Bedeutung der Blattfarbstoffe für die Pflanze	14
4.3.	Fotosynthese	15
4.3.1.	Fotosystem P680	15
4.3.2.	Fotosystem P700	16
5.	Dreidimensionale Darstellung der Moleküle mithilfe des Programms RASMOL	16
5.1.	Darstellung des Chlorophyll a- Moleküls	16
5.2.	Darstellung des Chlorophyll b- Moleküls	17
5.3.	Darstellung des $\beta$ -Carotin- Moleküls als Vertreter der Carotine	18
5.4.	Darstellung des Zeaxanthin- Moleküls als Vertreter der Xanthophylle	18
6.	Waldsterben: Bedeutung der Säureinstabilität der Blattfarbstoffe für die Umwelt	19
7.	Literatur und Quellenverzeichnis	20
8.	Anhang	23