

Dr. rer. nat. Michael Helm
Dipl.-Biologe
Laboratorium für Ernährungswissenschaft,
Biophysikalische Forschung und Nahrungsergänzungsmittel



Forschung • Entwicklung • Leistungsoptimierung
Wissenschaftliche Beratung

Dr. Michael Helm • Marktplatz 7 • D-83714 Miesbach

Firma Sunasar AG
Hr. Dr. Klaus Huck
Bergblickweg 3
CH-6060 Sarnen

Marktplatz 7
D-83714 Miesbach
Telefon: +49-8025-3029
E-Mail: michael.helm@dynamische-ernaehrung.de
Internet: www.dynamische-ernaehrung.de

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen:
2012-024su

Miesbach, den
25.06.2012

Untersuchungsbericht

Lutschtabletten „Edis Ready's“ mit Bachblüten- Zubereitungen der Firma Sunasar AG

Auftraggeber: Sunasar AG
Hr. Dr. Klaus Huck
Bergblickweg 3
CH-6060 Sarnen

Untersuchungszeitraum: 09.05. - 20.05.2012

Untersuchungsgegenstand: 5 Proben Sunasar „Edis Ready's“ mit
Bachblüten-Zubereitungen und entsprechende
Kontrollen

Fragestellung: Untersuchung der vorgelegten Proben
hinsichtlich biophysikalischer Eigenschaften
und Herausarbeiten produktspezifischer
Fingerprints

Methode: Dünnschichtchromatographie (Spezialverfahren
Kapillardynamolyse)

Untersuchender: Dr. Michael Helm

1. Versuchsdurchführung

1.1 Prinzip

Unter Dünnschichtchromatographie versteht man eine Vielzahl physikalisch-chemischer Untersuchungsverfahren mit mobiler flüssiger und stationärer fester Phase (Stahl, 1967). Dünnschichtchromatographische Verfahren werden in der Praxis häufig wegen der hohen Genauigkeit und Reproduzierbarkeit, des vergleichbar geringen apparativen Aufwands, und der Schnelligkeit eingesetzt.

Das hier angewandte bildgebende Untersuchungsverfahren der Kapillardynamolyse oder Steigbildmethode erfolgt mit hydrophiler Cellulose-Matrix in einem dreistufigen Entwicklungsprozess nach WALA unter Beteiligung von Silber- und Eisen-Ionen zur Detektion physiko-chemischer Probeneigenschaften (Zalecka, 2006). Die bekannte Methode wurde vom Laboratorium Dr. Helm durch Einsatz einer in der Dünnschichtchromatographie gebräuchlichen hochauflösenden Cellulose-Matrix auf Glasträger optimiert. Aufgrund der kurzen Entwicklungszeiten und der verhältnismäßig geringen exponierten Oberfläche sind die Umgebungsbedingungen anders als bei der papierbasierten Methode im Prinzip vernachlässigbar. Nach dem strichförmigen Probenauftrag fungieren Silber-Ionen zur Sichtbarmachung der Fließdynamik und als photochemisches Reagenz und Eisen-Ionen zur Informationsübertragung, Ausdifferenzierung der Strukturen und chemischen Fixierung.

Zusammengefaßt gliedert sich das Versuchsergebnis in:

- (1) untere Probenauftragszone
- (2) mittlere Zone (Silber) und
- (3) obere Zone mit Front (Eisen)

Die Probenauftrags- und die mittlere Zone bilden relativ gerade Fronten. Der für die Probe charakteristische Fingerprint, die Strukturbildungsdynamik und Farbgebung, entwickelt sich nach dem abschließenden Durchgang des Entwicklungs- und Fixierungsmediums Eisen.

Die Methode liefert dynamische Bilder und keine einfachen Ja/Nein-Aussagen. Durch ein Variieren der Parameter in alle Richtungen, hin zu gewissermaßen verschiedenen Standpunkten, läßt sich so wiederum ein zunehmend vollständiges und perspektivisches Reaktionsgeschehen und Bild der Untersuchungssubstanz generieren.

Für das theoretische Verständnis müssen unter anderem die Modelle der projektiven Geometrie (Thomas, 2008), der dissipativen Strukturen (Nicolis und Prigogine, 1977) und Fraktalbildung (Mandelbrot, 1987) herangezogen werden.

1.2 Material und Methode

Zum Einsatz kamen Dünnschichtchromatographie (DC)-Fertigplatten (Cellulose F, Merck Nr.5728, 5 x 5 cm).

Als Reagenzien wurden Silbernitrat (AgNO_3) und Eisen(II)sulfat jeweils in 2% iger Lösung in Wasser verwendet und auf die Arbeitskonzentration verdünnt.

Es wurde hochgereinigtes Wasser der Manufaktur Buchner/Schierling (Leitwert $8 \mu\text{S}$) verwendet.

Alle Arbeitsschritte erfolgten bei etwa 21°C Raumtemperatur.

Der Entwicklungsprozess erfolgte vertikal stehend im Teflon-Tray in der Reihenfolge

(1) Proben-Lösung, (2) AgNO₃-Lösung und (3) Fe(II)SO₄-Lösung, wobei jeweils die aktuelle Front durchlaufen wurde. Zwischen den Entwicklungsschritten wurde die Matrix vollständig (1 h) an der Luft getrocknet.

Nach 30 bzw. 60 Minuten Ausdifferenzierung im Licht wurde das Versuchsergebnis dokumentiert.

1.3 Probenmaterial

Von der Sunasar AG wurden zur Untersuchung vakuumverschweißte Proben von Dextrose Tabs „Edis Ready's“ jeweils mit und ohne Bachblütenzubereitung, sowie eine Bachblütenzubereitung auf Trägermaterial (identisch mit Nr.01) bereitgestellt.

Untersucht wurden folgende fünf Bachblüten-Zubereitungen:

Nr.01 Apfel. Extreme Situationen – Ich meistere alles!

Mit der Bachblütenzubereitung: 6 Cherry Plum, 9 Clematis, 18 Impatiens, 26 Rock Rose, 29 Star of Bethlehem.

Nr.02 Cassis. Alltagshetze – Ich habe Zeit!

Mit der Bachblütenzubereitung: 4 Centaury, 6 Cherry Plum, 11 Elm, 17 Hornbeam, 18 Impatiens, 22 Oak, 23 Olive, 31 Vervain, 35 White Chestnut, 37 Wild Rose.

Nr.03 Himbeere. Klassenzimmer – Ich kann aufpassen!

Mit der Bachblütenzubereitung: 7 Chestnut Bud, 9 Clematis, 16 Honeysuckle, 17 Hornbeam, 20 Mimulus, 28 Scleranthus, 33 Walnut, 36 Wild Oat.

Nr.04 Orange. Prüfungssituation – Ich kann das!

Mit der Bachblütenzubereitung: 17 Hornbeam, 18 Impatiens, 19 Larch, 20 Mimulus, 23 Olive, 35 White Chestnut.

Bachblütenmischung auf Trägermaterial - First Aid.

Mit der Bachblütenzubereitung: 6 Cherry Plum, 9 Clematis, 18 Impatiens, 26 Rock Rose, 29 Star of Bethlehem.

2. Versuchsergebnisse und Auswertung

In zwei Experimenten mit der **Probe Nr.01 „Extreme Situationen – Ich meistere alles!“** wurden die adequate Versuchsbedingungen ermittelt. Die Versuchsergebnisse sind in Abbildung 1 und 2 zusammenfassend wiedergegeben.

Die Reagenzabfolge Silber – Eisen (Abb. 1, rechte Hälfte) erwies sich als die für die Fragestellung geeignete. Abhängig von der Reagenzkonzentration wurden unterschiedliche Probencharakteristika herausgearbeitet und abgebildet.

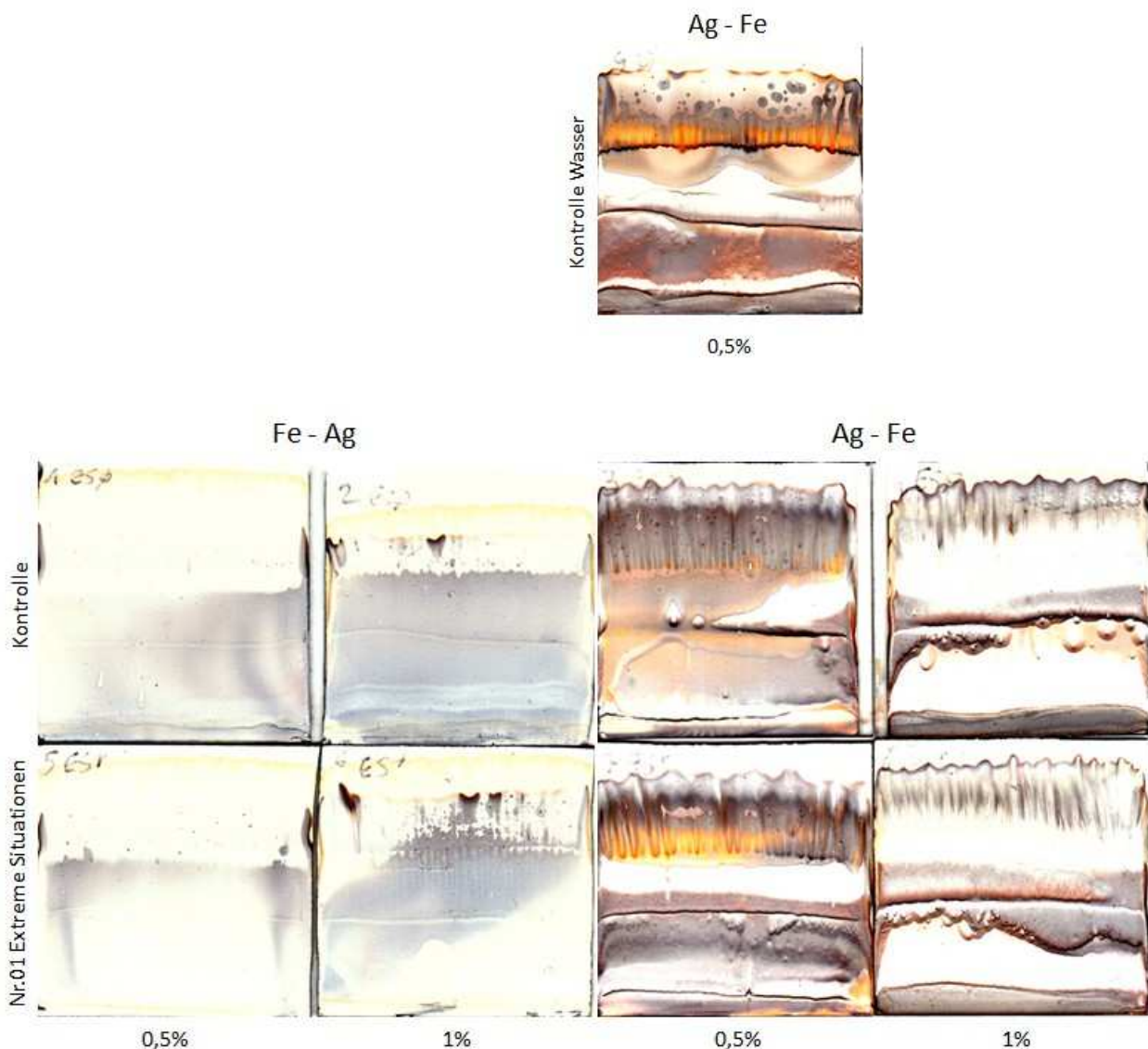


Abb. 1: Kapillardynamolyse der Probe Dextrose Tabs „Edis Ready's Nr.01“. Scan nach 30 min. Oben: Kontrolle Wasser; mittlere Reihe: Kontrolle; untere Reihe: Probe. Linke Hälfte: Reagenzabfolge Eisen – Silber; rechte Hälfte: Reagenzabfolge Silber – Eisen; jeweils 0,5%- oder 1%-ige Lösung von Fe(II)SO_4 und AgNO_3 . Probe und Kontrolle suspendiert (10mg/mL) in Wasser. Probenauftrag (30s), AgNO_3 -Lösung (2min 30s), Fe(II)SO_4 -Lösung (10min); Laufzeiten in Klammern.

Die Probe Nr.01 „Extreme Situationen – Ich meistere alles!“ zeigt bei 0,5% gegenüber der Kontrolle ein ausgeprägtes chemisches Reduktionsvermögen und lokale Verdichtungen von Reaktionsmerkmalen. Die bei der Kontrolle diffuse Orangefärbung ist bei der Probe zu einem leuchtenden Band überwiegend im unteren Bereich der oberen Zone verdichtet. Die silbergrau-metallischen Bereiche erfahren eine Konzentration in der unteren Probenauftragszone und der oberen Zone. Der Gesamteindruck ist harmonisch differenziert und konzentriert.

Die Probe zeigt bei 1% Reagenzkonzentration gegenüber der Kontrolle in der oberen Zone eine erhöhte Kohärenz im Sinne einer einheitlichen Ausrichtung und Ausgestaltung mit gleichmäßig ausgebildeter Front. In der unteren Zone sind die unregelmäßig verteilten Unruheherde, wie sie die Kontrolle zeigt, zu einem braunen Saum verdichtet.

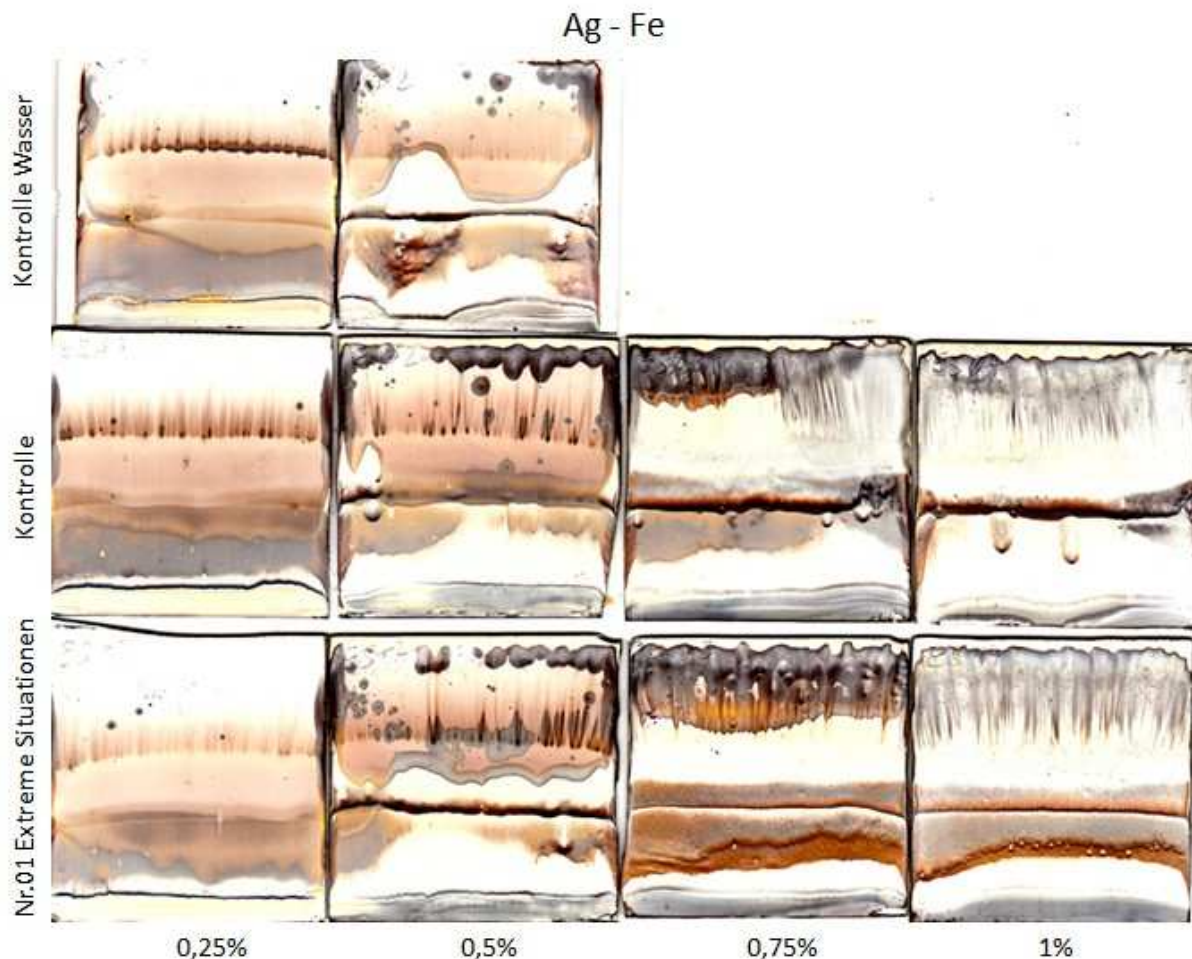


Abb. 2: Kapillardynamolyse der Probe „Dextrose Tabs Edis Ready's Nr.01“. Scan nach 30min. Obere Reihe: Kontrolle Wasser; mittlere Reihe: Kontrolle; untere Reihe: Probe; jeweils 0,25%-, 0,5%-, 0,75%- oder 1%-ige Lösung von AgNO_3 und Fe(II)SO_4 . Probe und Kontrolle suspendiert (10mg/mL) in Wasser. Probenauftrag (30s), AgNO_3 -Lösung (2min 30s), Fe(II)SO_4 -Lösung (10min); Laufzeiten in Klammern.

Abbildung 2 zeigt zwei zusätzliche Reagenzkonzentrationen, 0,25% und 0,75%. Das Reaktionsgeschehen zeigt eine Abhängigkeit von der Reagenzkonzentration. Bei 0,25% erfolgt nur eine schwache Ausdifferenzierung. Im Bereich der Auftragszone setzt die Auflösung ein. Bei 0,5% Reagenzkonzentration ist eine verstärkte Auflösungsstrenge in

der mittleren Zone erkennbar. Bei 0,75% Reagenzkonzentration vollzieht sich bei der Kontrolle in der rechten Bildhälfte bereits der Übergang zur Reaktionscharakteristik wie sie für 1% Reagenzkonzentration typisch ist. Die untere Zone ist bei 0,75% und 1% stabil ausgebildet, ist aber bei 1% gegenüber 0,75% noch stärker verdichtet. Das Ergebnis für 1% Reagenzkonzentration zeigt eine qualitative Übereinstimmung mit Abbildung 1. Die markanten Unruheherde in der unteren Zone finden sich verdichtet im braunen Saum. Das Bild ist gut differenziert mit einer ausgeprägten Kohärenz in der oberen Zone. Das Versuchsergebnis war bei 0,5% Reagenzkonzentration nach 30min noch nicht vollständig ausdifferenziert, wohl aber bei 0,75% und 1%.

Im folgenden Experiment wurde die **Probe Nr.02 „Alltagshetze – Ich habe Zeit!“** in zwei Konzentrationen, 1% und 2%, untersucht.

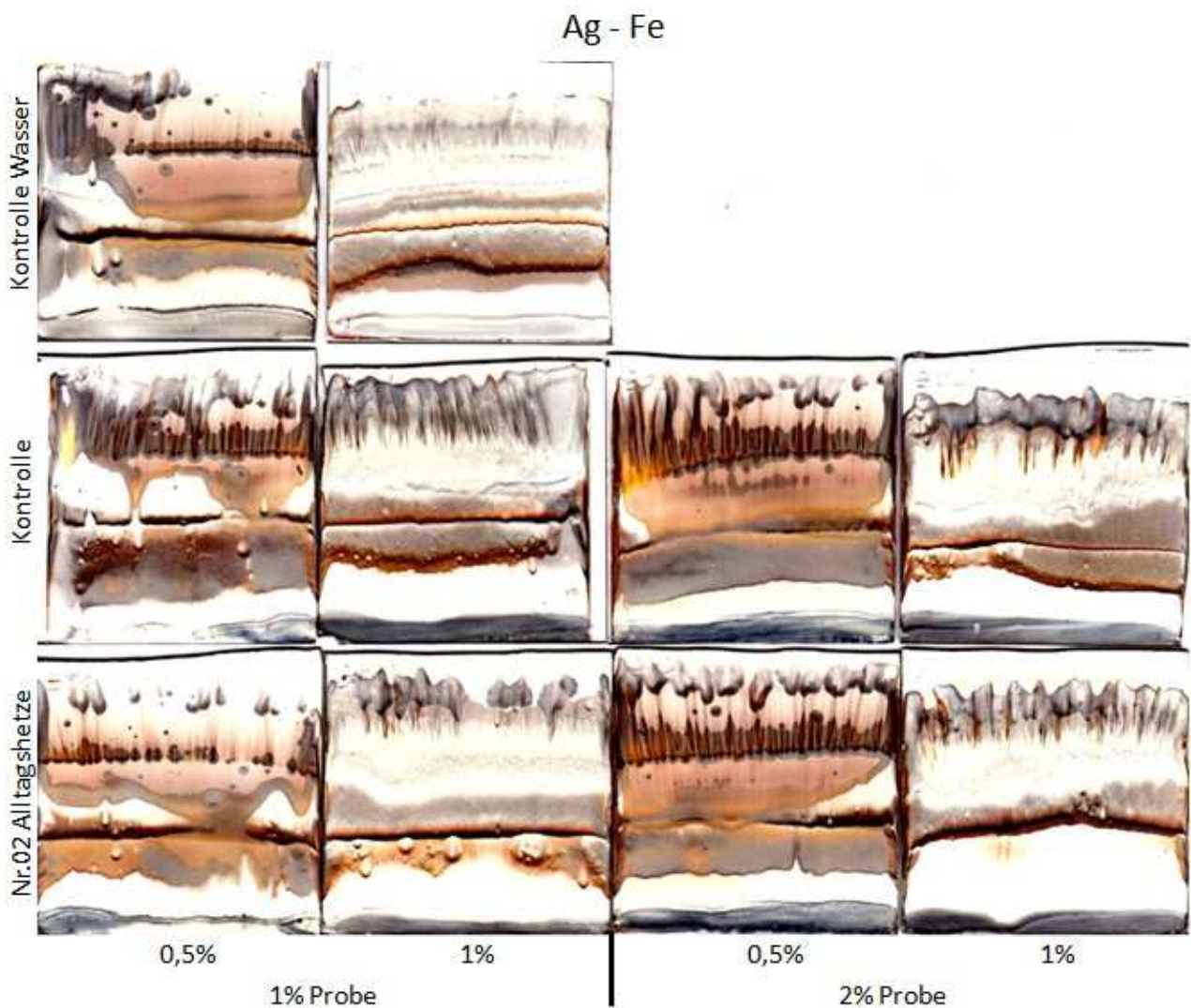


Abb. 3a: Kapillardynamolyse der Probe „Dextrose Tabs Edis Ready's Nr.02“. 1. Scan nach 30 min. Obere Reihe: Kontrolle Wasser; mittlere Reihe: Kontrolle; untere Reihe: Probe; jeweils 0,5%- bzw. 1%-ige Lösung von AgNO_3 und Fe(II)SO_4 . Probe und Kontrolle suspendiert in Wasser. Linke Hälfte: 1% (10mg/mL); rechte Hälfte: 2% (20mg/mL). Probenauftrag (30s), AgNO_3 -Lösung (2min 30s), Fe(II)SO_4 -Lösung (10min); Laufzeiten in Klammern.

Die Abbildungen 3a und 3b zeigen unterschiedliche Grade der Entwicklung. Bis zur vollständigen Trocknung nach 60 Minuten ist die photochemische Reaktivität am ausgeprägtesten. Der charakteristische Einfluß der Reagenzkonzentration 0,5% und 1% auf das Versuchsergebnis zeigt sich auch hier.

Wesentlich ist, daß sich bei 1%iger Reagenzkonzentration die Probenaufragszone beim 2%igen Probenansatz weitgehend aufgelöst hat. Im 1%igen Probenansatz ist diese Tendenz angedeutet. Bei 0,5% Reagenzkonzentration zeigt sich keine ausgeprägte Charakteristik, wenngleich auch hier eine Auflösungstendenz in der unteren Zone angedeutet ist.

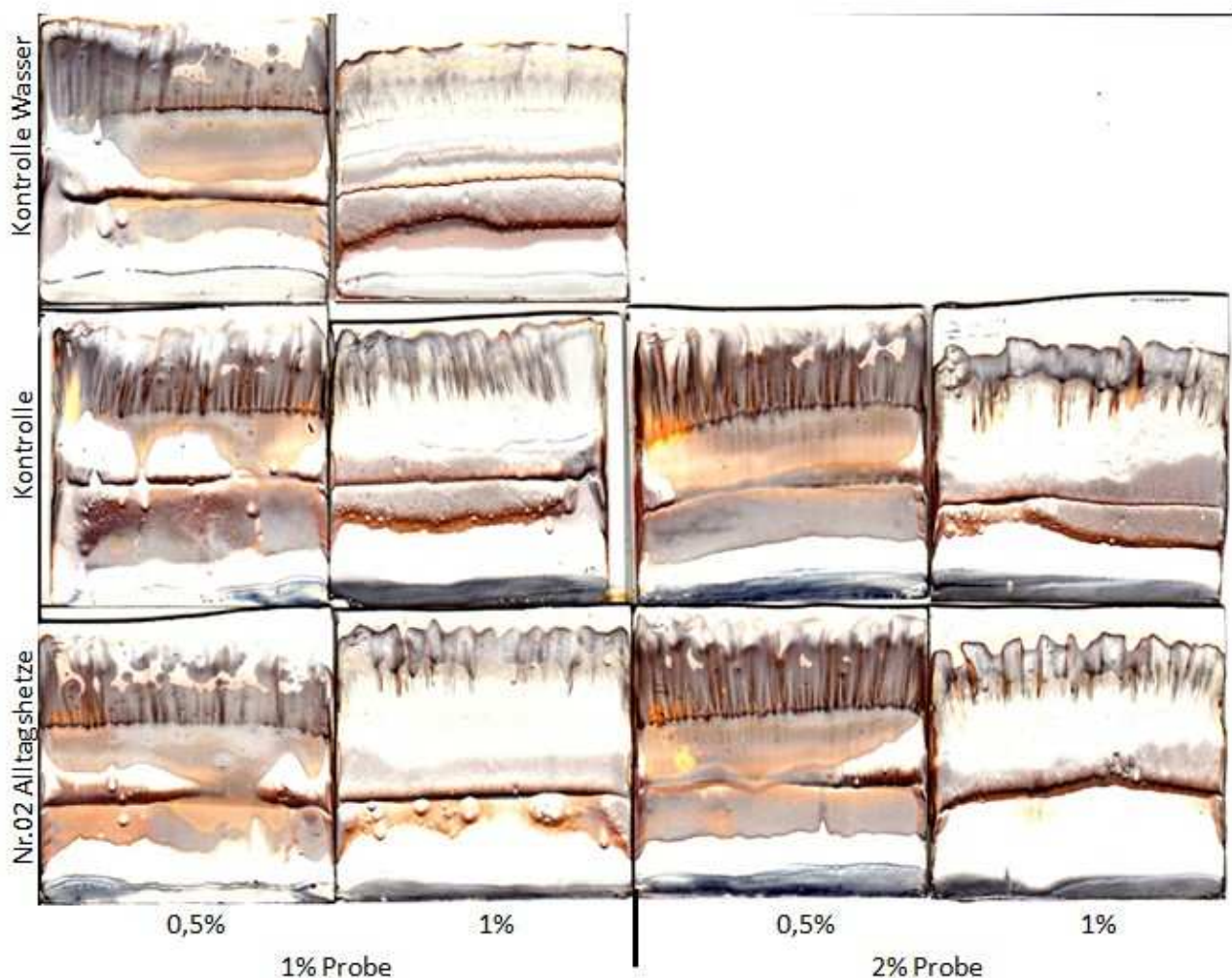


Abb. 3b: Kapillardynamolyse der Probe „Dextrose Tabs Edis Ready's Nr.02“. 2. Scan nach 60 min. Obere Reihe: Kontrolle Wasser; mittlere Reihe: Kontrolle; untere Reihe: Probe; jeweils 0,5%- bzw. 1%-ige Lösung von AgNO_3 und Fe(II)SO_4 . Probe und Kontrolle suspendiert in Wasser. Linke Hälfte: 1% (10mg/mL); rechte Hälfte: 2% (20mg/mL). Probenaufrag (30s), AgNO_3 -Lösung (2min 30s), Fe(II)SO_4 -Lösung (10min); Laufzeiten in Klammern.

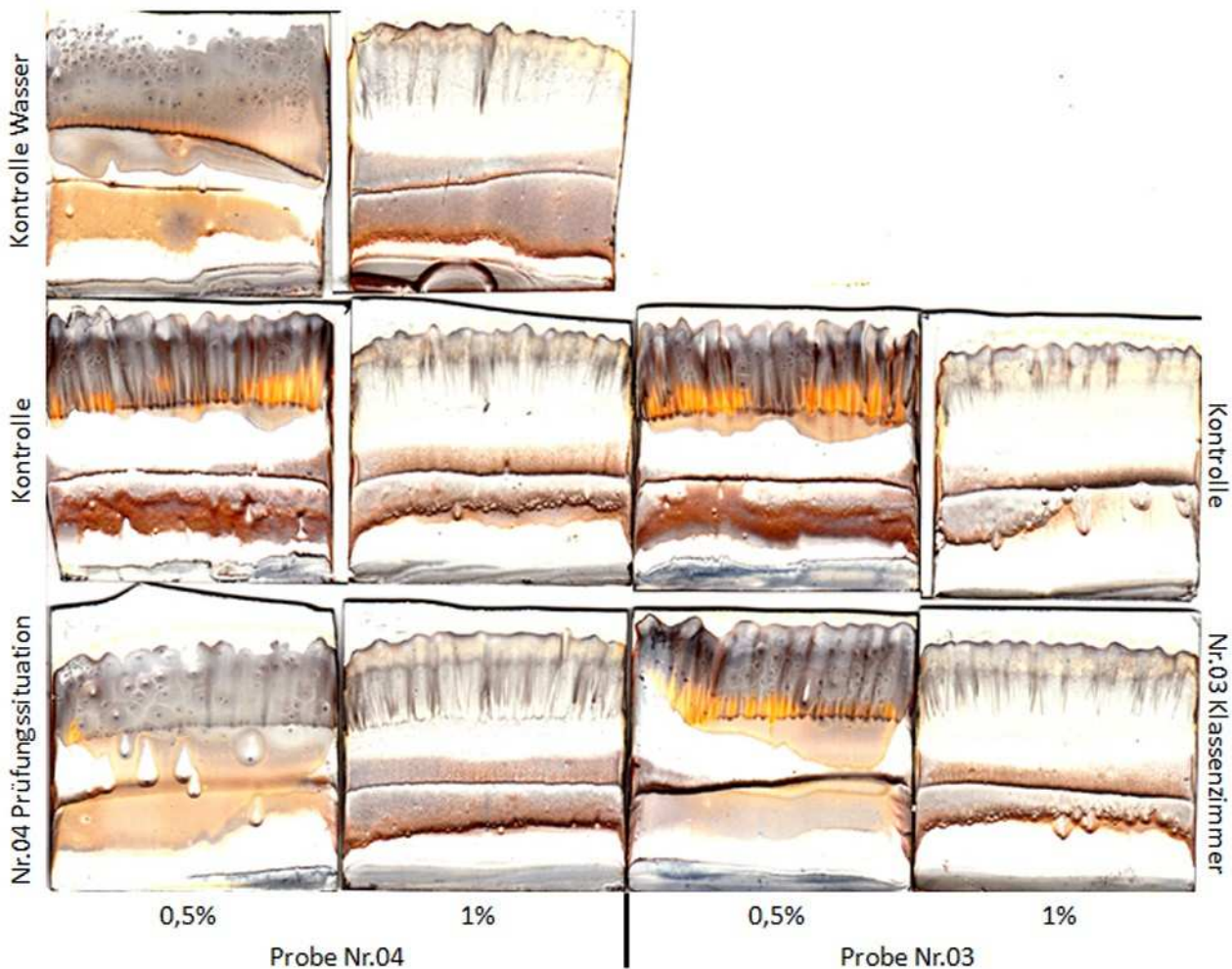


Abb. 4b: Kapillardynamolyse der Proben „Dextrose Tabs Edis Ready's Nr.03 und Nr.04“; 2. Scan nach 60 min. Obere Reihe: Kontrolle Wasser; mittlere Reihe: Kontrolle; untere Reihe: Probe; jeweils 0,5%- bzw. 1%-ige Lösung von AgNO_3 und Fe(II)SO_4 . Probe und Kontrolle suspendiert in Wasser (10mg/mL). Probenauftrag (30s), AgNO_3 -Lösung (2min 30s), Fe(II)SO_4 -Lösung (10min); Laufzeiten in Klammern.

Die Abbildungen 4a und 4b zeigen, daß die Bilder mit 1% Reagenzkonzentration bereits beim 1. Scan ausdifferenziert sind, mit 0,5% Reagenzkonzentration erst nach 60 min.

Die Kontrollen enthalten unterschiedliche Aromen (Nr.03 Himbeere und Nr.04 Orange) und zeigen bei 0,5% qualitativ keinen Unterschied, bei 1% einen geringen Unterschied.

Die Bachblüten-Zubereitungen bewirken jeweils charakteristische Änderungen. Bei 1% Reagenzkonzentration zeigt sich dies vornehmlich in der Struktur der oberen Zone durch eine erhöhte Kohärenz und eine bandartig hell abgesetzte Zone.

Bei Probe Nr.03 ist die Durchgestaltung der oberen Zone unvollständig ausgebildet, die Erhöhung der Kohärenz ist jedoch deutlich. Die untere Zone ist geordnet. Bei 0,5% Reagenzkonzentration zeigt die Probe Nr.03 eine Auflösung der unteren Zone.

Die obere Zone ist bei Probe Nr.04 über den gesamten Bereich ausgeprägter und im Gesamtbild kohärenter. Charakteristisch ist ebenfalls eine hell abgesetzte Zone an der Front. Die Probe Nr.04 zeigt bei 0,5% eine generelle Aufhellung und Auflösung der Struktur in allen Zonen.

Die **Probe Nr.05 „First Aid“** stimmt in der Bachblüten-Zusammensetzung mit der Probe Nr.01 „Extreme Situationen – Ich meistere alles!“ überein. Das Versuchsergebnis zeigt die qualitative Identität der Proben und belegt die Reproduzierbarkeit und Spezifität der Methode. Die im Vergleich zur Probe Nr.01 stärkere Intensität der Bilder bei Probe Nr.05 dürfte auf die konzentrierte Probe zurückzuführen sein.

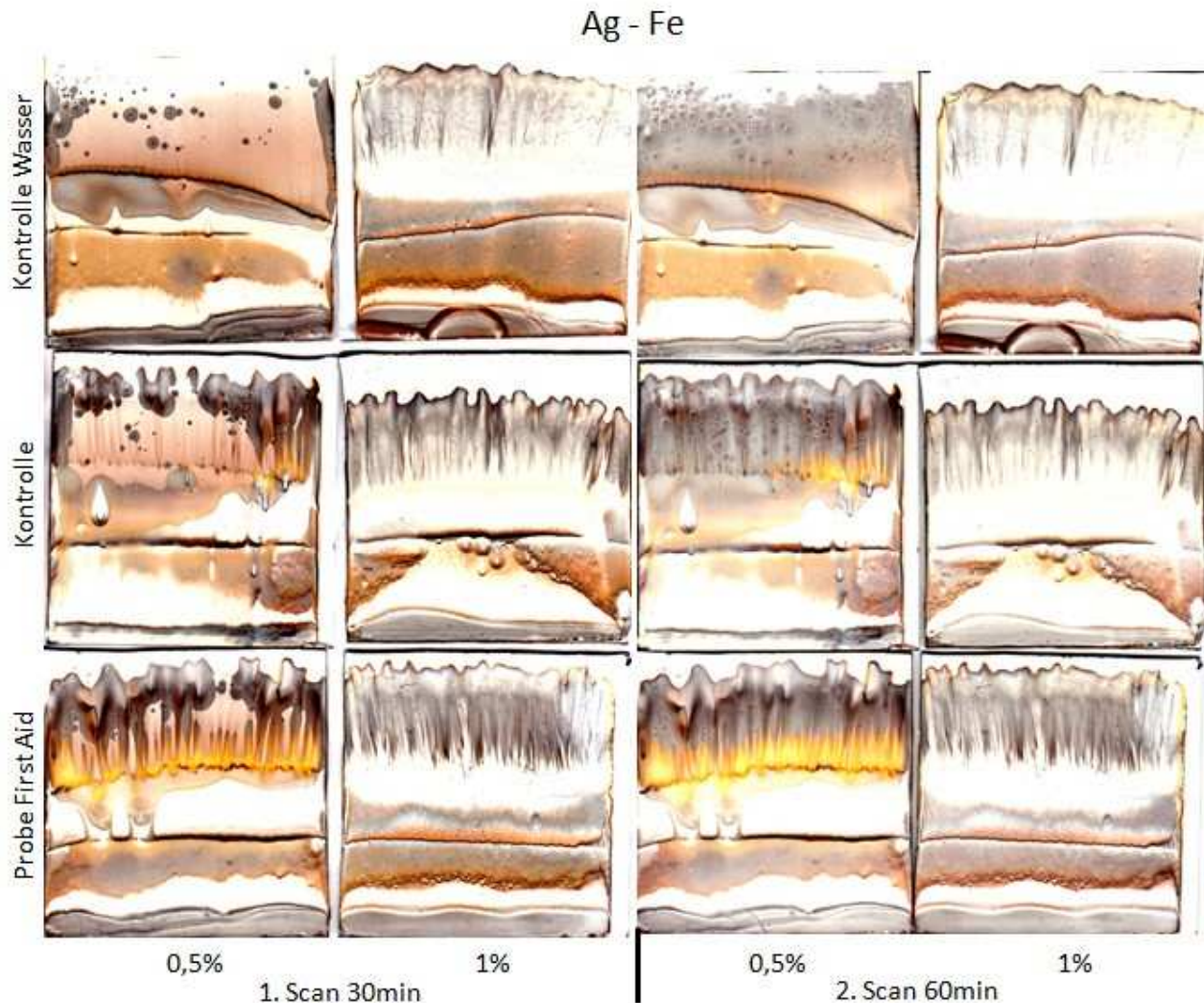


Abb. 5: Kapillardynamolyse der Probe „First Aid“. Linke Hälfte: 1. Scan nach 30 min; rechte Hälfte 2. Scan nach 60 min. Obere Reihe: Kontrolle Wasser; mittlere Reihe: Kontrolle; untere Reihe: Probe; jeweils 0,5%- bzw. 1%-ige Lösung von AgNO_3 und Fe(II)SO_4 . Probe und Kontrolle suspendiert in Wasser (10mg/mL). Probenauftrag (30s), AgNO_3 -Lösung (2min 30s), Fe(II)SO_4 -Lösung (10min); Laufzeiten in Klammern.

Die obere Zone im Bild der Probe weist bei 0,5% wiederum eine orangefarbene bandartige Verdichtung auf. Die silbergrau-metallischen Bereiche sind bei der Kontrolle diffus verteilt und erfahren bei der Probe eine Konzentration in der unteren Probenauftragszone und der oberen Zone. In der mittleren Zone zeigt sich mit zwei tropfenförmigen Bildungen ein spätes Stadium der Auflösung, wie man es im entsprechenden Bild in Abbildung 1 vollständig ausgebildet sieht. Der Gesamteindruck zeigt die Tendenz zur alternierenden Zonierung von Verdichtung und Auflösung.

Bei 1% Reagenzkonzentration zeigt sich wie in den Abbildungen 1 und 2 die typische kohärente Durchgestaltung der oberen Zone, aber auch die alternierende Zonierung.

3. Zusammenfassung und Fazit

Ziel der vorliegenden Erstuntersuchung von fünf Bachblütenzubereitungen „Edis Ready's“ der Firma Sunasar war es, eine Probencharakteristik im Sinne eines Fingerprints herauszuarbeiten.

Es zeigte sich, daß sich mit dem gewählten Testsystem Silber-Eisen durch Variation der Versuchsparameter bestimmte physiko-chemische Probeneigenschaften reproduzierbar darstellen lassen. Erfahrungsgemäß kristallisieren sich die charakteristischen Reaktionsmerkmale mit einer steigenden Anzahl von Einzelexperimenten zunehmend deutlicher heraus.

Der produktspezifische Fingerprint kann als zusätzliches Kriterium im Rahmen der Qualitätskontrolle eingesetzt werden.

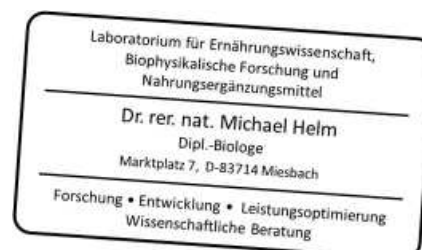
Da es sich bei den vorliegenden Bachblütenzubereitungen um Mehrkomponentensysteme handelt, ist davon auszugehen, daß sich die Einzelmerkmale der Komponenten zu einer Resultierenden überlagern, so wie es sich in den vorliegenden Ergebnissen darstellt. Dabei kommt den verschiedenen Komponenten in Bezug auf die Abbildbarkeit möglicherweise eine unterschiedliche Gewichtung zu. Aus diesem Grunde erscheint es sinnvoll und notwendig, eine systematische Untersuchung aller Bachblüten-Stammlösungen (Huck, 2011) vorzunehmen.

Hierfür eignet sich zusätzlich die Methode der zentrifugalen Kapillardynamolyse, da diese in Übereinstimmung mit der Organisation der Blüte steht. Mewes hat hier exemplarische Untersuchungen für die Rosenblüte vorgelegt (Medinisches Seminar Bad Boll, 1991).

Durch das dreigliedrig ausgelegte Versuchsdesign ist möglicherweise eine Verbindung zu dem von Rudolf Steiner etablierten Dreigliederungssystem des Organismus von Sinnes-Nerven-System, rhythmischem System und Stoffwechsel-Gliedmaßen-System gegeben (Sieweke, 2010). Kälin konnte dieses Organisationsschema auch bei der Kapillardynamolyse von Blut finden und zu einem diagnostischen System ausbauen (Brabinek, 1984; Kälin, 1966). In diesem Zusammenhang wird als Arbeitshypothese formuliert, daß die obere Zone dem Sinnes-Nerven-System, die mittlere Zone dem rhythmischen System und die Auftragszone dem Stoffwechsel-Gliedmaßen-System entspricht.

Durch das Herausarbeiten produktspezifischer Fingerprints ist die Angabe *biophysikalisch geprüft* für „Edis Ready's Bachblüten-Lutschtabletten“ der Firma Sunasar/Schweiz wissenschaftlich dargestellt und begründet

Miesbach, den 25.06.2012



Dr. rer. nat. Michael Helm
Dipl.-Biologe
Laborleiter

Anhang

Literatur

Brabinek M (1984) Die sichtbare Sprache der gestaltenden Kräfte im Tierreich und beim Menschen. Philosophisch-Anthroposophischer Verlag am Goetheanum, Dornach.

Huck K (2011) Alle Kraft den Bachblüten. Sunasar-Verlag, Sarnen.

Kälin W (1966) Krebsfrühdiagnose – Krebsvorbeuge. Der kapillar-dynamische Bluttest nach Kälin. 4. Aufl. . Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main.

Mandelbrot BB (1987) Die fraktale Geometrie der Natur. Birkhäuser, Basel, Boston.

Medinisches Seminar Bad Boll (1991) Die Rose und die sieben Metalle. Medizinisches Seminar Bad Boll, Aichelberg.

Nicolis G und Prigogine I (1977) Self-Organization in Nonequilibrium Systems. Wiley-Interscience, New York.

Popp FA (2006) Biophotonen – Neue Horizonte in der Medizin. 3. Aufl.; Karl F. Haug, Stuttgart. *pp* 63.

Popp FA (1989) Coherent Photon Storage of Biological Systems. In: Electromagnetic Bio-Information. Popp FA, Warnke U, König HL, Peschka W (Eds.). 2. Aufl.; Urban & Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore. *Pp* 144.

Sieweke H (2010) Anthroposophische Medizin. Studien zu ihren Grundlagen. 3. Aufl.. Philosophisch-Anthroposophischer Verlag am Goetheanum, Dornach.

Stahl E (1967) Dünnschicht-Chromatographie. Ein Laboratoriumshandbuch; 2. Aufl.; Springer Berlin, Heidelberg, New York. *pp* 33.

Thomas NC (2008) Space and Counterspace. Floris, Edinburgh.

Zalecka A (2006) Entwicklung und Validierung der Steigbildmethode zur Differenzierung von ausgewählten Lebensmitteln aus verschiedenen Anbausystemen und Verarbeitungsprozessen. Dissertation, Universität Kassel.