

Frischsäfte im Test

©StefanieB. - stockadobe.com



VKI, Oktober 2018

Eine Untersuchung von 10 frisch
gepressten Obst- und Gemüsesäften.

Meine AK. Ganz groß für mich da. AK-Hotline ☎ 05 7799-0

AK 
www.akstmk.at



Untersuchungsbericht

Frisch gepresste Säfte

(Obst und/oder Gemüse)

In Graz und Umgebung

Projektleitung: Mag. Birgit Beck

Wien, Oktober 2018

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	5
2	Untersuchungsmethoden	7
2.1	Pestizide	7
2.2	Mikrobiologische Untersuchung	7
2.3	Sensorische Untersuchung	7
3	Einkauf	8
3.1	Martin Auer (Probe 001)	8
3.2	Baristas (Probe 002)	10
3.3	Stromberger GmbH (Probe 003)	11
3.4	Rauch Juice Bar (Probe 004)	12
3.5	Ginko Greenhouse (Probe 005)	13
3.6	Mangolds (Probe 006)	14
3.7	Mercato (Probe 007)	15
3.8	Dean and David (Probe 008).....	16
3.9	DM Drogeriemarkt (Probe 009)	17
3.10	Juice Market (Probe 010)	18
3.11	Überblick Einkauf	19
4	Analysen.....	20
4.1	Pestizide.....	20
4.1.1	Erklärung der Abkürzungen.....	20
4.1.2	Martin Auer (Probe 001) – Pestizidanalyse.....	20
4.1.3	Baristas (Probe 002) – Pestizidanalyse	20
4.1.4	Stromberger GmbH (Probe 003) – Pestizidanalyse	20
4.1.5	Rauch Juice Bar (Probe 004) – Pestizidanalyse	22
4.1.6	Ginko Greenhouse (Probe 005) – Pestizidanalyse	23
4.1.7	Mangolds (Probe 006) – Pestizidanalyse	24
4.1.8	Mercato (Probe 007) – Pestizidanalyse	25
4.1.9	Dean and David (Probe 008) – Pestizidanalyse.....	26
4.1.10	DM Drogeriemarkt (Probe 009) – Pestizidanalyse	26
4.1.11	Juice Market (Probe 010) – Pestizidanalyse	27
4.1.12	Überblick Pestizidanalyse	28
4.2	Organoleptik.....	29
4.3	Mikrobiologie	32
5	Zusammenfassung.....	33
6	Tipps für Verbraucher.....	34

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Einkaufsquelle und Preise	19
Tabelle 2: Zutaten der Säfte	19
Tabelle 3: Pestizidanalysen - Erklärung der Abkürzungen	20
Tabelle 4: Pestizidanalyse Stromberger GmbH (Probe 003)	21
Tabelle 5: Pestizidanalyse Rauch Juice Bar (Probe 004)	22
Tabelle 6: Pestizidanalyse Ginko Greenhouse (Probe 005)	23
Tabelle 7: Pestizidanalyse Mangolds (Probe 006)	24
Tabelle 8: Pestizidanalyse Mercato (Probe 007)	25
Tabelle 9: Pestizidanalyse Dean and David (Probe 008)	26
Tabelle 10: Pestizidanalyse DM Drogeriemarkt (Probe 009)	26
Tabelle 11: Pestizidanalyse Juice Market (Probe 010)	27
Tabelle 12: Überblick Pestizide	28
Tabelle 13: Organoleptik Martin Auer (Probe 001)	29
Tabelle 14: Organoleptik Baristas (Probe 002)	29
Tabelle 15: Organoleptik Stromberger GmbH (Probe 003)	29
Tabelle 16: Organoleptik Rauch Juice Bar (Probe 004)	29
Tabelle 17: Organoleptik Ginko Greenhouse (Probe 005)	30
Tabelle 18: Organoleptik Mangolds (Probe 006)	30
Tabelle 19: Organoleptik Mercato (Probe 007)	30
Tabelle 20: Organoleptik Dean and David (Probe 008)	30
Tabelle 21: Organoleptik DM Drogeriemarkt (Probe 009)	30
Tabelle 22: Organoleptik Juice Market (Probe 010)	31
Tabelle 23: Übersicht Mikrobiologie	32

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Martin Auer Filiale im Shoppingcenter Nord (Probe 001)	8
Abbildung 2: Martin Auer - Speisekarte (001)	9
Abbildung 3: Baristas im Shoppingcenter Nord (Probe 002)	10
Abbildung 4: Stromberger GmbH Hauptplatz (Probe 003)	11
Abbildung 5: Rauch Juice Bar (Probe 004)	12
Abbildung 6: Ginko Greenhouse (Probe 005)	13
Abbildung 7: Mangolds Griesgasse (Probe 006)	14
Abbildung 8: Mercato (Probe Nr. 007)	15
Abbildung 9: Dean and David (Probe 008)	16
Abbildung 10: DM Drogeriemarkt (Probe 009)	17
Abbildung 11: Juice Market (Probe 010)	18

1 Einführung

Saft- und Smoothiebars sind in den letzten Jahren recht populär geworden. Kaum ein Einkaufszentrum kommt mehr ohne sie aus. Neben den klassischen Saftbars bieten auch zunehmend Kaffeehäuser, Bäckereien und andere Geschäfte frisch gepresste Säfte und Smoothies an.

Während die Definition von frisch gepressten Säften recht einfach ist – ganzes Obst (manchmal von der Schale beziehungsweise Kernen befreit) und Gemüse wird in einem Entsafter ausgepresst. Der flüssige Anteil inklusive einem Teil der Nährstoffe kommt als Saft aus der Maschine – übrig bleibt der feste Anteil inklusive Ballaststoffen, dieser wird nicht konsumiert.

Bei Smoothies ist die Definition nicht ganz so einfach. Manche verstehen darunter reine Obst- und Gemüsezubereitungen, für manche ist ein Milchprodukt ein wesentlicher Bestandteil. Stimmen tut im Prinzip beides, wobei man in Europa in Smoothies selten Milchprodukte findet. Ganz anschaulich ist die auf Wikipedia zu findende Definition:

Smoothies (vom englisch smooth, „glatt“, „geschmeidig“, „weich“, frei übersetzt in etwa „Weichsaft“ oder „Püreesaft“) ist eine aus dem Amerikanischen stammende Bezeichnung für kalte Mixgetränke aus Obst und optional Milchprodukten, die frisch zubereitet oder als Fertigprodukte verkauft werden. Im Gegensatz zu Fruchtsäften wird bei Smoothies die ganze Frucht, teilweise auch die Schale verarbeitet. Basis der Smoothies ist somit das Fruchtmark oder Fruchtpüree, das je nach Rezept mit Säften, Wasser, Milch, Milchprodukten oder Kokosmilch gemischt wird, um eine cremige und sämige Konsistenz zu erhalten. Smoothies gibt es in vielen verschiedenen Variationen. Manche Smoothies bestehen nur aus Frucht, also aus Fruchtfleisch und Direktsäften. Die Banane bildet dabei häufig eine Grundzutat. Die sogenannten „grünen Smoothies“ bestehen aus Wasser, Blattgemüse oder Garten- oder Wildkräutern und reifen Früchten.¹

Doch wie ist der Erfolg von Smoothies zu erklären? Primär werden sie gerne gekauft, da sie den Alltag erleichtern. Statt mühselig frisches Obst und Gemüse einkaufen, waschen, schneiden und verarbeiten zu müssen (vom Abwasch danach ganz zu schweigen), genügt der Griff zur Flasche oder zum Becher. Und die Werbung verspricht sich etwas Gutes damit zu tun – schließlich weiß jeder, dass wir alle viel zu wenig Obst und Gemüse essen und es mindestens zwei Handvoll Obst und drei Handvoll Gemüse pro Tag sein sollten.

Doch so einfach geht die Rechnung nicht auf. Säfte und Smoothies sind kein vollwertiger Ersatz für Obst und Gemüse. Diese Getränke enthalten einerseits nicht die gesamte Bandbreite an Nährstoffen – durch Schälen, die Pressrückstände und das Erhitzen (sofern man ihn nicht frisch kauft) gehen Nährstoffe verloren. Andere – nicht wünschenswerte Inhaltsstoffe wie Zucker – werden konzentriert und über ein Getränk lässt sich so viel mehr Zucker aufnehmen als wenn man Obst isst. Damit wird auch schon der nächste Nachteil von Saft und Smoothie offensichtlich – es fehlt das Kauerlebnis, vom Trinken werden wir nicht satt. Daher können umgerechnet viel größere Mengen an Energie (kcal) und Zucker getrunken als gegessen werden. Auch Ernährungsgesellschaften wie die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfehlen, dass Smoothies maximal gelegentlich als Ersatz für eine Portion Obst herhalten sollten.²

Dass auch nicht die gesamte Bandbreite an Obst und Gemüse in diesen Getränken landet, sieht man recht schön an den Produkten, die im Lebensmitteleinzelhandel angeboten werden. Hier findet man in Österreich vor allem Smoothies aus Obst. Ein KONSUMENT Test

¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Smoothie> aufgerufen am 30.10.2018

² <https://www.dge.de/presse/pm/smoothies-in-aller-munde/> aufgerufen am 30.10.2018

2009 ergab zwar eine überwiegend gute Qualität, nur ein Produkt war mikrobiologisch belastet.³

Aber bei Smoothies aus dem Supermarkt problematisch sind die Auslobungen und Werbeversprechen. Häufig werden Obstsorten groß auf den Verpackungen beworben, die nur in kleiner Menge im Smoothie enthalten sind.⁴ Interessant in diesem Zusammenhang ist das vom VKI gewonnene Verfahren gegen Innocent – hier hat das Landesgericht Salzburg entschieden, dass die innocent Alps GmbH Säfte nicht mit der Bezeichnung "Tropical Juice" bzw "Tropische Früchte" versehen und/oder mit Abbildungen tropischer Früchte bewerben darf, wenn der Großteil des Safts nicht aus tropischen Früchten besteht.⁵

Andere Probleme dagegen können bei frisch gepressten Säften und frisch zubereiteten Smoothies auftreten. Smoothies sind potentiell anfällig für mikrobiologischen Verderb – hier muss einerseits die Rohware eine gute Qualität aufweisen, andererseits müssen die Entsafter und Blender (Hochleistungsmixer) hygienisch sauber gehalten werden.

Neben einer potentiellen bakteriellen Belastung spielen natürlich auch Pestizidrückstände in diesen Produkten eine Rolle. Gerade bei Beeren, Äpfel, Trauben, Blattgemüse und manchmal Bananen und Zitrusfrüchten (Oberfläche) sind Pestizidrückstände möglich.

Vor diesem Hintergrund wurde diese Untersuchung mit den Schwerpunkten mikrobiologische Qualität und Pestizidrückstände geplant. Der Probenumfang beschränkte sich auf zehn frisch gepresste Säfte sowie Smoothies, die in Graz und Umgebung eingekauft wurden. Bei der Auswahl der Anbieter wurde darauf geachtet, dass zumindest ein Teil, im Idealfall der gesamte Obst- und Gemüseanteil frisch war. Dies ist allerdings für Konsumenten nicht immer leicht ersichtlich, und manchmal wurden doch pasteurisierte Säfte dem Getränk beigegeben, obwohl man von der Anpreisung im Lokal nicht unbedingt damit rechnen musste.

³ <https://www.konsument.at/essen-trinken/smoothies> aufgerufen am 30.10.2018

⁴ <https://www.konsument.at/cs/Satellite?pagename=Konsument/MagazinArtikel/Detail&cid=318898673557> aufgerufen am 30.10.2018

⁵ https://verbraucherrecht.at/cms/index.php?id=49&tx_ttnews%5Btt_news%5D=4236&cHash=adb587b98a684f0b080a5fd552211d23 aufgerufen am 30.10.2018

2 Untersuchungsmethoden

Die frischgepressten Säfte wurden nach dem Einkauf gekühlt in zwei Untersuchungsanstalten gebracht. In einem Teil der Proben wurde ein Pestizidscreening durchgeführt, in einem anderen eine einfach beschreibende Sensorik sowie eine mikrobiologische Untersuchung. Letztere dienen dazu, um feststellen zu können, ob die jeweilige Probe den lebensmittelhygienisch-mikrobiologischen Anforderungen entspricht.

2.1 Pestizide

- Multimethode Pestizide (staatlich akkreditierte Prüfmethode SOP P301)
- (ÖNORM EN 15662, QUECHERS, bei ölhältigen Lebensmitteln zusätzliche Extraktion nach SOP P201)
- Messanordnung: GC-MS/MS, GC- μ ECD, LC-MS/MS
- Bestimmungsgrenzen: 0,005 – 0,020 mg/kg
- (Analysergebnisse für Beurteilung unter Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit von +/- 50 % gemäß Dokument No. SANTE/11813/2017 implementiert 01.01.2018)
- Höchstgehalte (HG) gemäß Verordnung EG Nr. 396/2005 in der gültigen Fassung

2.2 Mikrobiologische Untersuchung

- Aerobe Keimzahl 30°C: EN ISO 4833-2 (Horizontales Verfahren)
- Enterobacteriaceae: ISO 21528-2 (Horizontales Verfahren, Bebrütungstemperatur: 30°C)
- Escherichia coli: ISO 16648-2 (Horizontales Verfahren)
- Hefen: ISO 21527-1 (Horizontales Verfahren, DRBC Agar)
- Milchsäurebakterien: ISO 15214 (Horizontales Verfahren)
- Salmonella spp.: § 64 LFGB L 00.00.98, Real-Time PCR Verfahren zum spezifischen Nachweis von Salmonella spp. In Voranreicherungen; Bestätigung von positiven Proben nach EN ISO 6579
- Schimmelpilze: ISO 21527-1 (Horizontale Methode, DRBC Agar)

2.3 Sensorische Untersuchung

Einfach beschreibende Prüfung nach DIN 10964 (nicht in dieser Matrix akkreditiert). Es wurden Merkmalseigenschaften in Hinblick auf Aussehen, Form, Geruch, Geschmack und Textur abgeleitet. Aus diesen erfolgte im Gutachten der Schluss, ob die Probe dem Charakter der Ware entspricht und ob sensorische Mängel, die Rückschlüsse auf einen Verderb zulassen, vorhanden sind.

3 Einkauf

Der Einkauf erfolgte im August 2018 an einem Tag. Die Proben wurden sofort nach dem Kauf gekühlt und unter Temperaturkontrolle mit einem Kühlwagen transportiert. Nach dem Kauf aller Proben wurden diese noch am selben Tag in die beiden Labors gebracht.

Die Auswahl der Proben erfolgte gemeinsam mit der AK Steiermark. Nicht alle vorgeschlagenen Lokale konnten berücksichtigt werden, da sie entweder zu klein waren (Probeneinkauf von einer größeren Menge wäre zu auffällig gewesen) oder wegen Sommerpause geschlossen hatten (Julia Jeschek) oder nur fertige, pasteurisierte Säfte zusammenmischten (Kunsthauscafé).

Ausgewählt wurden primär Säfte, die in Hinblick auf eine mikrobielle Kontamination oder in Hinblick auf eine Pestizidbelastung aufgrund ihrer Zutaten problematisch sein könnten.

3.1 Martin Auer (Probe 001)

Die Bäckerei Martin Auer hat fast 30 Filialen, die überwiegende Mehrheit davon in Graz und Umgebung. Mehrere Filialen bieten Frühstück an beziehungsweise haben einen Kaffeehausbetrieb. So auch die Filiale im Shoppingcenter Nord, wo die erste Probe dieser Untersuchung gezogen wurde.

Abbildung 1: Martin Auer Filiale im Shoppingcenter Nord (Probe 001)



Foto: Birgit Beck

Angeboten werden drei Smoothies, die wahlweise mit frisch gepresstem Orangensaft oder Joghurt gemischt werden können. Alle kosten pro Becher 3,90 €. Die Füllmenge wird im Lokal mit ca. 250 ml mündlich angegeben.

Abbildung 2: Martin Auer - Speisekarte (001)

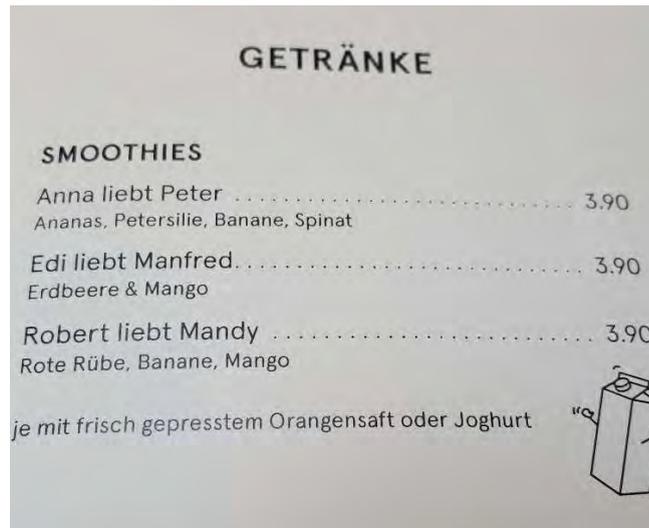


Foto: Birgit Beck

Für die Untersuchung ausgewählt wurde der Smoothie „Anna liebt Peter“ mit Orangensaft. Gerade Blattgemüse sind aufgrund der großen Oberfläche anfälliger für Verderb, in Hinblick auf Pestizide sind ebenfalls Blattgemüse von dieser Auswahl am ehesten kontaminiert.

3.2 Baristas (Probe 002)

Baristas ist primär eine Kaffeehauskette (klassischer Coffeeshop) mit acht Filialen in Graz und Umgebung. Neben Kaffee und den typischen Snacks wie Muffins und Brownies werden auch Säfte und Smoothies angeboten.

Abbildung 3: Baristas im Shoppingcenter Nord (Probe 002)



Foto: Birgit Beck

Ausgewählt für die Untersuchung wurde der Smoothie Green Cucumber mit Gurke, Vogerlsalat, Banane und Orange. Dieser schien vor allem wegen des Vogerlsalates besonders anfällig für Kontaminationen zu sein. Vogerlsalat hat eine große Oberfläche, was ihn leichter mikrobiologisch verderben lässt, aber auch in Hinblick auf Pestizidrückstände ein Risiko darstellen kann.

Wir bezahlten 4,30 € für einen Becher, der laut mündlicher Auskunft in der Filiale ca. 400 ml Füllmenge fasst.

3.3 Stromberger GmbH (Probe 003)

Bei der Stromberger GmbH handelt es sich um einen Marktstand auf dem Grazer Hauptplatz. Angeboten werden diverse Snacks sowie frisch gepresste Säfte.

Abbildung 4: Stromberger GmbH Hauptplatz (Probe 003)



Foto: Birgit Beck

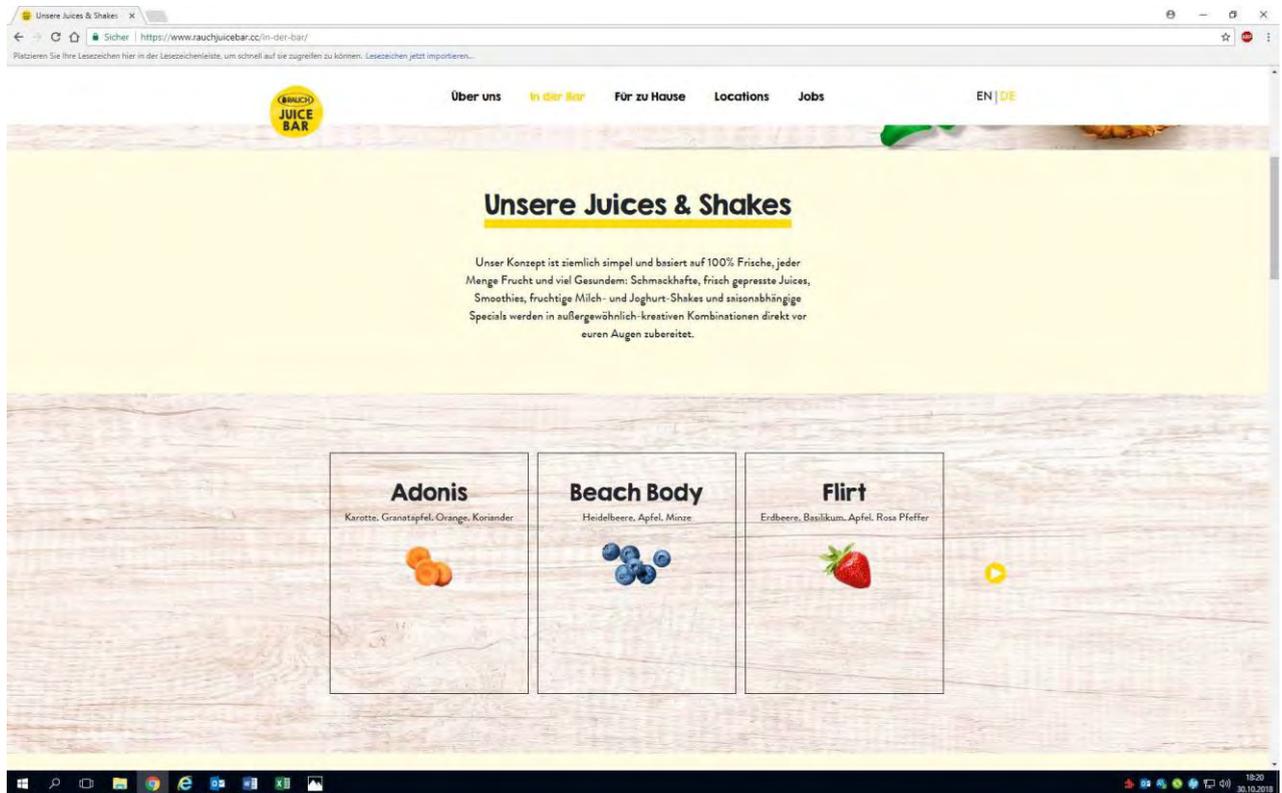
Für die Untersuchung ausgewählt wurde der Saft „Apfel – Grapefruit – Banane“ mit eben diesen Zutaten. Mikrobiologisch sind diese nicht besonders anfällig, zumindest nicht im Vergleich mit Beeren oder Blattgemüse, aber sind durchaus in Hinblick auf Pestizidrückstände interessant.

Ausgewählt wurde ein Becher mit einer Füllmenge von 0,5 l für den wir 5,30 € bezahlten.

3.4 Rauch Juice Bar (Probe 004)

Die Rauch Juice Bar hat sieben Filialen in Österreich, davon eine in Graz. Angeboten wird eine breite Vielfalt an Säften, Smoothies sowie einige Snacks.

Abbildung 5: Rauch Juice Bar (Probe 004)



Screenshot <https://www.rauchjuicebar.cc/in-der-bar/>, aufgerufen am 30.10.2018

Ausgewählt wurde das Getränk „Flirt“. Dieses enthält einige Zutaten (Erdbeere, Basilikum, Apfel, Rosa Pfeffer), die sowohl in mikrobiologischer Hinsicht als auch in Bezug auf potentielle Pestizidbelastungen interessant sind. Die Größe L kostet 4,95 €.

3.5 Ginko Greenhouse (Probe 005)

Das Ginko Greenhouse ist ein einzelnes Lokal im Zentrum von Graz, das jedoch zur Gilma KG gehört. Diese betreibt auch das Restaurant Ginko in Graz. Das Ginko Greenhouse bietet diverse vegane Gerichte an: (Frühstücks-)Bowls, Sandwiches, Kaffee & Mehlspeisen sowie Säfte.

Abbildung 6: Ginko Greenhouse (Probe 005)



Foto: Birgit Beck

Von den frischen Smoothies wurde für die Untersuchung der „Be Green“ ausgewählt. Er enthält Avocado, Spinat, Orange, Banane, Apfel und Zitrone und ist deshalb sowohl aus mikrobiologischer Sicht als auch in Hinblick auf eventuell vorhandene Pestizidrückstände interessant.

300 ml vom „Be Green“ kosten 4,20 €.

3.6 Mangolds (Probe 006)

Mangolds betreibt an zwei Standorten in Graz Lokale sowie ein Catering. Angeboten wird eine breite Palette vegetarischer Gerichte, in der Griesgasse primär in Buffetform.

Abbildung 7: Mangolds Griesgasse (Probe 006)



Foto: Birgit Beck

Ausgewählt für die Untersuchung wurde ein Smoothie mit Walderdbeeren. Überraschend war dann doch, dass nur die Bananen frisch waren. Die Walderdbeeren waren tiefgekühlt, der Apfelsaft kam aus dem Tetrapack (Ja! Natürlich) und bei der Limette handelte es sich um Sirup von Darbo.

3,90 € wurden für einen Becher Saft bezahlt.

3.7 Mercato (Probe 007)

Eigentlich sollte am Kaiser-Josef-Platz ein anderes Lokal getestet werden. Da dieses auf Sommerpause war, wurde bei Mercato Saft gekauft.

Abbildung 8: Mercato (Probe Nr. 007)



Foto: Birgit Beck

Untersucht wurde ein ganz klassischer frisch gepresster Obst- und Gemüsesaft mit Apfel, Karotte, Orange, Sellerie, Roter Röhre und Ingwer. Ein 250 ml Becher kostet 3,00 €.

3.8 Dean and David (Probe 008)

Dean and David ist eine deutsche Kette, die mittlerweile in verschiedenen europäischen Ländern zu finden ist. In Österreich gibt es derzeit fünf Standorte, zwei in Graz und drei in Wien und Umgebung. Angeboten wird eine breite Palette an Gerichten: Salate, Bowls, Currys, Suppen, Sandwiches sowie diverse Säfte und Smoothies.

Abbildung 9: Dean and David (Probe 008)

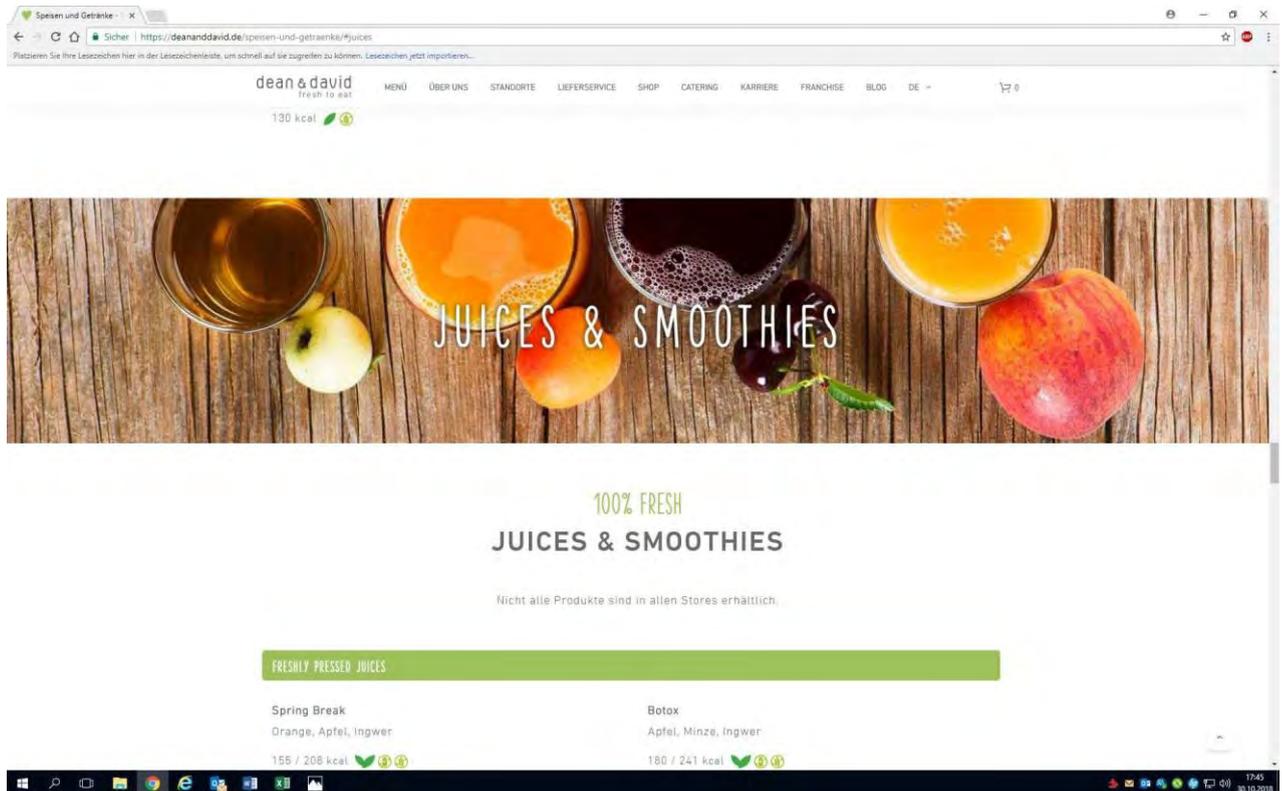


Bild: Screenshot <https://deananddavid.de/spesen-und-getraenke/#juices> aufgerufen am 30.10.2018

Für die Untersuchung ausgewählt wurde der Smoothie „Green Machine“, der von den Zutaten her sowohl in Hinblick auf eine potentielle mikrobiologische Kontamination als auch auf eine mögliche Pestizidbelastung am interessantesten erschien.

„Green Machine“ enthält Babyspinat, Gurke, Orange, Ananas, Datteln sowie Minze und kostet 3,65 € pro 300 ml Becher.

3.9 DM Drogeriemarkt (Probe 009)

Viele DM Filialen bieten eine breite Palette an Säften an. Häufig werden verschiedene pasteurisierte (fertige) Säfte zusammengemischt, manchmal bekommt man frisch gepressten Apfel-Karotten-Selleresaft und manchmal auch Smoothies, wo zumindest einige Zutaten frisch sind.

Abbildung 10: DM Drogeriemarkt (Probe 009)



Foto: Birgit Beck

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde ein Smoothie gekauft, der frischen Spinat enthält. Spinat ist vergleichsweise anfällig in Hinblick auf eine mikrobielle Kontamination und kann auch Pestizide enthalten, ebenso wie Bananen und Orangen.

Ein Becher mit 300 ml Inhalt kostet bei DM 3,10 €.

3.10 Juice Market (Probe 010)

Bei Juice Market handelt es sich um eine typische Saftbar wie sie in vielen Shoppingcentern zu finden ist. Es konnte nicht eruiert werden, ob diese Teil einer Kette ist. Angeboten wird eine breite Palette frisch gepresster Säfte und Smoothies.

Abbildung 11: Juice Market (Probe 010)



Foto: Birgit Beck

Hier wurde der einzig komplette Gemüsesmoothie gekauft, alle anderen getesteten Unternehmen hatten nichts Gleichartiges im Sortiment. Gekauft wurde der Smoothie „Happy Green“ mit Spinat, Grünkohl, Romanasalat, Gurke, Petersilie und Stangensellerie. Eine 500 ml Flasche kostet hier 4,50 €.

3.11 Überblick Einkauf

Alle Proben wurden am 2.08.2018 in Graz und Umgebung gekauft. Die Details des Einkaufes sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Einkaufsquelle und Preise

Nr.	Wo gekauft	Adresse	Website	Bezeichnung	€/Becher	g/Be ⁶	Uhrzeit
001	Martin Auer	SN, Wienerstraße 351, 8051 Graz	http://www.martinauer.at/	Anna liebt Peter	3,90	430	8:40
002	Baristas	SN, Wienerstraße 351, 8051 Graz	http://www.baristas.at/	Green Cucumber	4,30	450	09:05
003	Stromberger GmbH	Stand 4, Hauptplatz, 8010 Graz	nicht vorhanden	Apfel - Grapefruit - Banane	5,30	530	10:45
004	Rauch Juice Bar	Sporgasse 8, 8010 Graz	https://www.rauchjuicebar.cc/	Flirt	4,95	440	11:00
005	Ginko Greenhouse	Herrengasse 7, 8010 Graz	http://www.greenhouse-ginko.at/	Be Green	4,20	330	11:20
006	Mangolds	Griesgasse 11, 8020 Graz	www.mangolds.com	Smoothie	3,90	450	12:05
007	Mercato	Kaiser-Josef-Platz, Stand 24-26, 8010 Graz	https://www.facebook.com/Mercato.das.Cafe/	Saft	3,00	330	12:40
008	Dean and David	Jakoministraße 34, 8010 Graz	https://deananddavid.de/	Green Machine	3,65	360	13:10
009	DM Drogeriemarkt	Lazarettgürtel/Fabrikgasse 55, 8020 Graz	https://www.meindm.at	Saft	3,10	320	14:00
010	Juice Market	SC Seiersberg, 8055 Seiersberg	keine vorhanden	Happy Green	4,50	530	15:10

Den günstigsten Saft gab es bei Mercato mit 3,00 € für 330 g. Am meisten mussten wir mit 5,30 € bei der Stromberger GmbH am Hauptplatz bezahlen. Umgerechnet auf die Füllmenge war allerdings der Smoothie vom Ginko Greenhouse am teuersten (4,20 € für 330 g).

Am häufigsten waren in den getesteten Säften Bananen und Orangen (je sechs Mal) zu finden, gefolgt von Apfel und Spinat mit je fünf Mal. Drei Mal wurden Ananas und Gurke verwendet und je zwei Mal Erdbeeren, Petersilie und Sellerie. Alle anderen dreizehn Zutaten landeten maximal einmal in den Getränken. Die genauen Zutatenlisten sind in Tabelle 2 nachzulesen.

Tabelle 2: Zutaten der Säfte

Nr.	Wo gekauft	Bezeichnung	Zutaten (nicht nach Menge gereiht)
001	Martin Auer	Anna liebt Peter	Orangensaft, Ananas, Petersilie, Banane, Spinat
002	Baristas	Green Cucumber	Gurke, Vogerlsalat, Banane, Orange
003	Stromberger GmbH	Apfel - Grapefruit - Banane	Apfel, Grapefruit, Banane
004	Rauch Juice Bar	Flirt	Erdbeere, Basilikum, Apfel, Rosa Pfeffer
005	Ginko Greenhouse	Be Green	Avocado, Spinat, Orange, Banane, Apfel, Zitrone
006	Mangolds	Smoothie	Walderdbeere, Banane, Apfelsaft, Limettensirup
007	Mercato	Saft	Apfel, Karotte, Orange, Sellerie, Rote Rübe, Ingwer
008	Dean and David	Green Machine	Babyspinat, Gurke, Orange, Ananas, Datteln, Minze
009	DM Drogeriemarkt	Saft	Spinat, Ananas, Banane, Orange
010	Juice Market	Happy Green	Spinat, Grünkohl, Romanasalat, Gurke, Petersilie, Stangensellerie

⁶ Gewicht wurde anhand einer Packung mit der Waage ermittelt, die Auskünfte der Anbieter nach Milliliter sind bei den entsprechenden Produktbeschreibungen zu finden.

4 Analysen

Die Analysen wurden in Graz und Umgebung in zwei Labors durchgeführt, die für die jeweiligen Untersuchungen eine Akkreditierung aufweisen.

4.1 Pestizide

Da insgesamt mehr als 25 verschiedene Pestizide in den getesteten Produkten nachgewiesen werden konnten, werden die Getränke einzeln angeführt. Am Ende dieses Kapitels ist eine Übersicht in Tabelle 12 auf Seite 28 zu finden.

4.1.1 Erklärung der Abkürzungen

In den nachfolgenden Tabellen des Kapitels 4.1 werden einige Abkürzungen verwendet, die in Tabelle 3 erklärt werden

Tabelle 3: Pestizidanalysen - Erklärung der Abkürzungen

ARfD	Akute Referenzdosis (Menge des Wirkstoffs, der üblicherweise mit einer Mahlzeit oder eines Tages aufgenommen werden kann, ohne erkennbares Gesundheitsrisiko für den Verbraucher.
AS	Ausschöpfung
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
EFSA	European Food Safety Authority
HG	Höchstgehalt
IESTI	International Estimated Short-term Intake (Aufnahme)
KG	Körpergewicht
WHO	World Health Organisation

4.1.2 Martin Auer (Probe 001) – Pestizidanalyse

In dieser Probe waren keine Pestizide nachweisbar. Dies war nur in zwei von den zehn getesteten Säften und Smoothies der Fall.

4.1.3 Baristas (Probe 002) – Pestizidanalyse

In dieser Probe waren keine Pestizide nachweisbar. Dies war nur in zwei von den zehn getesteten Säften und Smoothies der Fall.

4.1.4 Stromberger GmbH (Probe 003) – Pestizidanalyse

Im Saft von der Stromberger GmbH wurden die meisten Pestizidrückstände von allen Produkten im Test gefunden. Ursache dafür waren primär die Rückstände an Imazalil und Thiabendazol. Bei beiden handelt es sich um Mittel zur Behandlung der Oberfläche von Zitrusfrüchten. Die Früchte als solche müssen daher gekennzeichnet werden, und der Konsument muss im Supermarkt darauf hingewiesen werden, dass die Schale nicht zum Verzehr geeignet ist. Diese Oberflächenbehandlungsmittel können beim Pressen von Zitrusfrüchten in

den Saft übergehen, deshalb werden bei Orangensaft häufig unbehandelte Früchte verwendet. Für diesen Saft wurden Grapefruits verwendet. Es ist aufgrund der Rückstände im Saft davon auszugehen, dass von diesen die Schale behandelt war.

Obwohl dieser Saft im Vergleich schlecht abschneidet, ist er trotzdem verkehrsfähig. Es müssten 6100 g dieses Safts an einem Tag getrunken werden um mögliche gesundheitliche Konsequenzen (gleichbedeutend mit der kompletten Ausschöpfung der akuten Referenzdosis - ARfD) befürchten zu müssen.

Tabelle 4: Pestizidanalyse Stromberger GmbH (Probe 003)

Nr:	003
Wo gekauft	Stromberger GmbH
PESTIZIDE	
GC-MS/MS	nachweisbar
Captan in mg/kg	< 0,010
Summe aus Captan und THPI (als Captan) in mg/kg	0,028
Tetrahydrophthalimid (THPI) in mg/kg	0,014
LC-MS/MS	nachweisbar
2,4-D (Summe aus 2,4-D, ihren Salzen, ihren Estern und ihren Konjugaten, ausgedrückt als 2,4-D) in mg/kg	0,012
Imazalil in mg/kg	0,12
Pyrimethanil in mg/kg	0,011
Spirotetramat (inkl. Metaboliten) in mg/kg	< 0,010
Spirotetramat-enol-glucosid in mg/kg	< 0,010
Thiabendazol in mg/kg	0,025
TOXIKOLOGIE	
U (Masse des essbaren Anteils) in g	1,00
LP (maximale tägliche Verzehrsmenge) in g	822,90
2,4-D (Summe aus 2,4-D, ihren Salzen, ihren Estern und ihren Konjugaten, ausgedrückt als 2,4-D) in mg/kg	0,012
IESTI in mg/kg KG	0,00061
Captan in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
ARfD in mg/kg KG	0,300 (EFSA)
Imazalil in mg/kg	0,12
IESTI in mg/kg KG	0,00611
ARfD in mg/kg KG	0,050 (EFSA)
Ausschöpfung ARfD in %	12,22
Pyrimethanil in mg/kg	0,011
IESTI in mg/kg KG	0,00056
Spirotetramat (inkl. Metaboliten) in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Spirotetramat-enol-glucosid in mg/kg	< 0,010
HG in mg/kg	0,000
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Summe aus Captan und THPI (als Captan) in mg/kg	0,028
HG in mg/kg	0,000
IESTI in mg/kg KG	0,00143
Tetrahydrophthalimid (THPI) in mg/kg	0,014
IESTI in mg/kg KG	0,00071
Thiabendazol in mg/kg	0,025
IESTI in mg/kg KG	0,00127
Akute Referenzdosis (ARfD) in mg/kg KG	0,100 (EFSA)
Ausschöpfung ARfD in %	1,27
Ausschöpfung HG in %	0,00
Ausschöpfung ARfD gesamt in %	13,49

4.1.5 Rauch Juice Bar (Probe 004) – Pestizidanalyse

Im Smoothie der Rauch Juice Bar wurden zwar einige Substanzen nachgewiesen, allerdings in so geringer Menge, dass es toxikologisch nicht relevant ist.

Tabelle 5: Pestizidanalyse Rauch Juice Bar (Probe 004)

Nr:	004
Wo gekauft	Rauch Juice Bar
PESTIZIDE	
GC-MS/MS	nachweisbar
Captan in mg/kg	< 0,010
Summe aus Captan und THPI (als Captan) in mg/kg	0,048
Tetrahydrophthalimid (THPI) in mg/kg	0,024
LC-MS/MS	nachweisbar
Acetamiprid in mg/kg	< 0,010
Carbendazim in mg/kg	< 0,010
Carbendazim und Benomyl in mg/kg	< 0,010
Pirimicarb in mg/kg	< 0,010
TOXIKOLOGIE	
U (Masse des essbaren Anteils) in g	1,00
LP (maximale tägliche Verzehrsmenge) in g	822,90
Acetamiprid in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
ARfD in mg/kg KG	0,025 (EFSA)
Captan in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
ARfD in mg/kg KG	0,300 (EFSA)
Carbendazim in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
ARfD in mg/kg KG	0,020 (COM)
Carbendazim und Benomyl in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Pirimicarb in mg/kg	< 0,010
HG in mg/kg	0,000
IESTI in mg/kg KG	0,0051
ARfD in mg/kg KG	0,100 (WHO)
Summe aus Captan und THPI (als Captan) in mg/kg	0,048
HG in mg/kg	0,000
IESTI in mg/kg KG	0,00245
Tetrahydrophthalimid (THPI) in mg/kg	0,024
IESTI in mg/kg KG	0,00122
Ausschöpfung HG in %	0,00
Ausschöpfung ArfD gesamt in %	0,00

4.1.6 Ginko Greenhouse (Probe 005) – Pestizidanalyse

Bei dem vom Ginko Greenhouse gekauften Smoothie wurden Pestizide nachgewiesen. Jedoch ist auch hier die Menge ohne toxikologische Bedeutung.

Tabelle 6: Pestizidanalyse Ginko Greenhouse (Probe 005)

Nr:	005
Wo gekauft	Ginko Greenhouse
PESTIZIDE	
GC-MS/MS	nicht nachweisbar
LC-MS/MS	nachweisbar
Spinosad in mg/kg	0,053
Spinosyn-A in mg/kg	0,036
Spinosyn-D in mg/kg	0,017
TOXIKOLOGIE	
U (Masse des essbaren Anteils) in g	1,00
LP (maximale tägliche Verzehrsmenge) in g	822,90
Spinosad in mg/kg	0,053
IESTI in mg/kg KG	0,00270
Spinosyn-A in mg/kg	0,036
IESTI in mg/kg KG	0,00183
Spinosyn-D in mg/kg	0,017
IESTI in mg/kg KG	0,00087
Ausschöpfung HG in %	0,00
Ausschöpfung ArfD gesamt in %	0,00

4.1.7 Mangolds (Probe 006) – Pestizidanalyse

Insgesamt neun Pestizide wurden im Smoothie von Mangolds nachgewiesen – insofern auch ein bisschen überraschend, da für die Zubereitung Apfelsaft aus biologischer Landwirtschaft verwendet wurde, der frei von Pestiziden sein sollte. Demnach ist die Quelle vermutlich die tiefgekühlten Walderdbeeren sowie die Bananen.

Trotz der großen Anzahl an Pestiziden ist die toxikologische Relevanz gering. Die zugrunde gelegte tägliche Verzehrsmenge von 822,90 g schöpft laut Berechnungen nur 1,88 % der akuten Referenzdosis aus.

Tabelle 7: Pestizidanalyse Mangolds (Probe 006)

Nr:	006
Wo gekauft	Mangolds
PESTIZIDE	
GC-MS/MS	nicht nachweisbar
LC-MS/MS	nachweisbar
Azoxystrobin in mg	< 0,010
Boscalid in mg/kg	0,014
Carbendazim in mg/kg	< 0,010
Carbendazim und Benomyl in mg/kg	< 0,010
Imazalil in mg/kg	0,011
Pyrimethanil in mg/kg	< 0,010
Thiabendazol in mg/kg	0,015
Thiacloprid in mg/kg	< 0,010
Trifloxystrobin in mg/kg	< 0,010
TOXIKOLOGIE	-
U (Masse des essbaren Anteils) in g	1,00
LP (maximale tägliche Verzehrsmenge) in g	822,90
Azoxystrobin in mg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Boscalid in mg/kg	0,014
IESTI in mg/kg KG	0,00071
Carbendazim in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
ARfD in mg/kg KG	0,020 (COM)
Carbendazim und Benomyl in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Imazalil in mg/kg	0,011
IESTI in mg/kg KG	0,00056
ARfD in mg/kg KG	0,050 (EFSA)
Ausschöpfung ARfD in %	1,12
Pyrimethanil in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Thiabendazol in mg/kg	0,015
IESTI in mg/kg KG	0,00076
Akute Referenzdosis (ARfD) in mg/kg KG	0,100 (EFSA)
Ausschöpfung ARfD in %	0,76
Ausschöpfung HG in %	0,00
Ausschöpfung ArfD gesamt in %	1,88

4.1.8 Mercato (Probe 007) – Pestizidanalyse

Auch im frisch gepressten Saft von Mercato konnte eine Vielzahl an Pestiziden nachgewiesen werden, allerdings mit geringer toxikologischer Relevanz. Zu 0,92 % schöpft die berechnete maximale Verzehrsmenge von 822,90 g die akute Referenzdosis aus.

Tabelle 8: Pestizidanalyse Mercato (Probe 007)

Nr:	007
Wo gekauft	Mercato
PESTIZIDE	
GC-MS/MS	nachweisbar
Summe aus Captan und THPI (als Captan) in mg/kg	0,038
Tetrahydrophthalimid (THPI) in mg/kg	0,019
LC-MS/MS	nachweisbar
Carbendazim in mg/kg	< 0,010
Carbendazim und Benomyl in mg/kg	< 0,010
Pirimicarb in mg/kg	< 0,010
Spirotetramat (inkl. Metaboliten) in mg/kg	< 0,010
Spirotetramat-enol-glucosid in mg/kg	< 0,010
Thiabendazol in mg/kg	0,018
U (Masse des essbaren Anteils) in g	1,00
LP (maximale tägliche Verzehrsmenge) in g	822,90
Carbendazim in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
ARfD in mg/kg KG	0,020 (COM)
Carbendazim und Benomyl in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Pirimicarb in mg/kg	< 0,010
HG in mg/kg	0,000
IESTI in mg/kg KG	0,00051
ARfD in mg/kg KG	0,100 (WHO)
Spirotetramat (inkl. Metaboliten) in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Spirotetramat-enol-glucosid in mg/kg	< 0,010
HG in mg/kg	0,000
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Summe aus Captan und THPI (als Captan) in mg/kg	0,038
HG in mg/kg	0,000
IESTI in mg/kg KG	0,00194
Tetrahydrophthalimid (THPI) in mg/kg	0,019
IESTI in mg/kg KG	0,00097
Thiabendazol in mg/kg	0,018
IESTI in mg/kg KG	0,00092
Akute Referenzdosis (ARfD) in mg/kg KG	0,100 (EFSA)
Ausschöpfung HG in %	0,00
Ausschöpfung ArfD gesamt in %	0,92

4.1.9 Dean and David (Probe 008) – Pestizidanalyse

Im Saft von Dean and David wurden Pestizide nachgewiesen, allerdings in nicht quantifizierbarer Menge, damit auch ohne toxikologische Relevanz.

Tabelle 9: Pestizidanalyse Dean and David (Probe 008)

Nr:	008
Wo gekauft	Dean and David
PESTIZIDE	
GC-MS/MS	nicht nachweisbar
LC-MS/MS	nachweisbar
Boscalid in mg/kg	< 0,010
Propamocarb in mg/kg	< 0,010
Spinosad in mg/kg	< 0,010
Spinosyn-A in mg/kg	< 0,010
Spinosyn-D in mg/kg	< 0,010
TOXIKOLOGIE	-
U (Masse des essbaren Anteils) in g	1,00
LP (maximale tägliche Verzehrsmenge) in g	822,90
Boscalid in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Propamocarb in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
ARfD in mg/kg KG	1,000 (BfR)
Spinosad in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Spinosyn-A in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Spinosyn-D in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Ausschöpfung HG in %	0,00
Ausschöpfung ArfD gesamt in %	0,00

4.1.10 DM Drogeriemarkt (Probe 009) – Pestizidanalyse

Im Saft von DM wurde nur Thiabendazol nachgewiesen, allerdings ohne toxikologische Relevanz.

Tabelle 10: Pestizidanalyse DM Drogeriemarkt (Probe 009)

Nr:	009
Wo gekauft	DM Drogeriemarkt
PESTIZIDE	
GC-MS/MS	nicht nachweisbar
LC-MS/MS	nachweisbar
Thiabendazol in mg/kg	< 0,010
TOXIKOLOGIE	-
U (Masse des essbaren Anteils) in g	1,00
LP (maximale tägliche Verzehrsmenge) in g	822,90
Thiabendazol in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Akute Referenzdosis (ARfD) in mg/kg KG	0,100 (EFSA)
Ausschöpfung HG in %	0,00
Ausschöpfung ArfD gesamt in %	0,00

4.1.11 Juice Market (Probe 010) – Pestizidanalyse

Im Gemüsesmoothie von Juice Market wurde die zweithöchste Menge an Pestiziden nachgewiesen. Hier ist das Pestizid Pyraclostrobin für die 5,77 %ige Ausschöpfung der akuten Referenzdosis verantwortlich. Dieses ist als Fungizid und Wachstumsregler in der EU zugelassen.

Tabelle 11: Pestizidanalyse Juice Market (Probe 010)

Nr:	010
Wo gekauft	Juice Market
PESTIZIDE	
GC-MS/MS	nicht nachweisbar
LC-MS/MS	nachweisbar
Acetamiprid in mg/kg	< 0,010
Boscalid in mg/kg	0,33
Chlorantraniliprol in mg/kg	< 0,010
Flonicamid in mg/kg	0,013
Fludioxonil in mg/kg	0,010
Pyraclostrobin in mg/kg	0,034
TFNA in mg/kg	0,011
TOXIKOLOGIE	-
U (Masse des essbaren Anteils) in g	1,00
LP (maximale tägliche Verzehrsmenge) in g	822,90
Acetamiprid in mg/kg	< 0,10
IESTI in mg/kg KG	0,00051
ARfD in mg/kg KG	0,025 (EFSA)
Boscalid in mg/kg	0,33
IESTI in mg/kg KG	0,01681
Chlorantraniliprol in mg/kg	< 0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Flonicamid in mg/kg	0,013
IESTI in mg/kg KG	0,00066
Fludioxonil in mg/kg	0,010
IESTI in mg/kg KG	0,00051
Pyraclostrobin in mg/kg	0,034
IESTI in mg/kg KG	0,00173
ARfD in mg/kg KG	0,030 (COM)
Ausschöpfung ARfD in %	5,77
TFNA in mg/kg	0,011
HG in mg/kg	0,000
IESTI in mg/kg KG	0,0056
Ausschöpfung HG in %	0,00
Ausschöpfung ArfD gesamt in %	5,77

4.1.12 Überblick Pestizidanalyse

In zwei von zehn Säften sind keine Pestizide nachweisbar, in vier von zehn keine Mengen, die zu keiner erkennbaren Ausschöpfung der akuten Referenzdosis führen. In den Getränken von Mercato, Mangolds und Juice Market führen die nachgewiesenen Pestizide zu einer Ausschöpfung der akuten Referenzdosis von weniger als 10 % bei einer angenommenen maximalen Verzehrsmenge von 822,90 g. Deutlich darüber liegt mit 13,49 % Ausschöpfung der akuten Referenzdosis der Saft von der Stromberger GmbH.

Trotzdem sind basierend auf der toxikologischen Bewertung alle Säfte unbedenklich und verkehrsfähig. Auch in Bezug auf die gefundenen Pestizide gibt es nach Erfahrungen des Labors keine Besonderheiten – es handelt sich bei allen Stoffen um typische Pestizide, die in den verwendeten Obst- und Gemüsesorten ständig zum Einsatz kommen.

Tabelle 12: Überblick Pestizide

Nr.	Wo gekauft	GC-MS/MS	LC-MS/MS	Ausschöpfung HG ⁷ in %	Ausschöpfung ArfD ⁸ gesamt in %
001	Martin Auer	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	-	-
002	Baristas	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	-	-
003	Stromberger GmbH	nachweisbar	nachweisbar	0,00	13,49
004	Rauch Juice Bar	nachweisbar	nachweisbar	0,00	0,00
005	Ginko Greenhouse	nicht nachweisbar	nachweisbar	0,00	0,00
006	Mangolds	nicht nachweisbar	nachweisbar	0,00	1,88
007	Mercato	nachweisbar	nachweisbar	0,00	0,92
008	Dean and David	nicht nachweisbar	nachweisbar	0,00	0,00
009	DM Drogeriemarkt	nicht nachweisbar	nachweisbar	0,00	0,00
010	Juice Market	nicht nachweisbar	nachweisbar	0,00	5,77

Nimmt man eine Reihung vor, könnte diese beispielsweise folgendermaßen aussehen:

1. Martin Auer, Baristas
2. Rauch Juice Bar, Ginko Greenhouse, Dean and David, DM Drogeriemarkt
3. Mercato, Mangolds
4. Juice Market
5. Stromberger GmbH

⁷ Höchstgehalt

⁸ Akute Referenzdosis (Menge des Wirkstoffs, der üblicherweise mit einer Mahlzeit oder eines Tages aufgenommen werden kann, ohne erkennbares Gesundheitsrisiko für den Verbraucher)

4.2 Organoleptik

Durchgeführt wurde eine einfach beschreibende Prüfung, bei der Merkmalseigenschaften in Hinblick auf Aussehen, Form, Geruch, Geschmack und Textur abgeleitet wurden. Aus diesen erfolgte im Gutachten der Schluss, ob die Probe dem Charakter der Ware entspricht und ob sensorische Mängel, die Rückschlüsse auf einen Verderb zulassen, vorhanden sind. Gleich vorweg: keine der Proben hatte einen abweichenden Geschmack und bei keinem Produkt konnte durch die sensorische Prüfung ein Verderb festgestellt werden.

Die beschreibende Prüfung ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 13: Organoleptik Martin Auer (Probe 001)

Nr:	001
Wo gekauft	Martin Auer
Aussehen	leuchtend orange, trüb, mit feinen, hellen und dunklen Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, in Kunststoffbecher
Geruch	fruchtig, zitrusartig, leicht süßlich bis süß, säuerlich, leicht herb, aromatisch
Geschmack	fruchtig, zitrusartig, süßlich, leicht säuerlich, leicht herb
Textur	feucht, flüssig, glatt, fein

Tabelle 14: Organoleptik Baristas (Probe 002)

Nr:	002
Wo gekauft	Baristas
Aussehen	hellgrün, trüb, mit hellgelblichen und grünen Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, in Kunststoffbecher
Geruch	kräuterartig, leicht fruchtig, gemüsig, süßlich, leicht säuerlich, leicht herb, leicht erdig, aromatisch
Geschmack	kräuterartig, fruchtig, süßlich, leicht säuerlich, leicht herb, leicht erdig
Textur	feucht, flüssig, glatt, fein, leicht grießig

Tabelle 15: Organoleptik Stromberger GmbH (Probe 003)

Nr:	003
Wo gekauft	Stromberger GmbH
Aussehen	gelblich-beige, trüb, mit feinen hellen, orangen und dunklen Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, Kunststoffbecher
Geruch	kräuterartig, fruchtig, leicht zitrusartig, süßlich, leicht säuerlich, ganz leicht herb
Geschmack	leicht fruchtig, zitrusartig, leicht süßlich, sauer, herb bis bitter
Textur	flüssig, fein

Tabelle 16: Organoleptik Rauch Juice Bar (Probe 004)

Nr:	004
Wo gekauft	Rauch Juice Bar
Aussehen	orange-rot, trüb, mit feinen hellen, roten und dunklen Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, in Kunststoffbecher
Geruch	kräuterartig, leicht fruchtig, gemüsig, leicht säuerlich, leicht herb
Geschmack	kräuterartig, fruchtig, leicht gemüsig, süßlich, leicht säuerlich, leicht herb
Textur	weich, feucht, flüssig, glatt, fein

Tabelle 17: Organoleptik Ginko Greenhouse (Probe 005)

Nr:	005
Wo gekauft	Ginko Greenhouse
Aussehen	grün, trüb, mit dunkelgrünen und vereinzelt roten Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, in Kunststoffbecher
Geruch	fruchtig, nach Banane, süßlich, leicht säuerlich, ganz leicht erdig
Geschmack	fruchtig, nach Banane, süßlich, leicht säuerlich, leicht herb, ganz leicht erdig
Textur	feucht, flüssig, glatt, fein

Tabelle 18: Organoleptik Mangolds (Probe 006)

Nr:	006
Wo gekauft	Mangolds
Aussehen	rosa-dunkelrot, trüb, mit roten und dunklen Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, in Kunststoffbecher
Geruch	fruchtig, süßlich, säuerlich, ganz leicht herb, ganz leicht erdig
Geschmack	fruchtig, süßlich, sehr säuerlich
Textur	feucht, flüssig, fein, leicht körnig

Tabelle 19: Organoleptik Mercato (Probe 007)

Nr:	007
Wo gekauft	Mercato
Aussehen	dunkelrot-dunkelrosa, trüb, mit feinen, hellen und dunkelrosa Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, in Kunststoffbecher
Geruch	fruchtig, gemüsig, leicht süßlich, leicht säuerlich, erdig, leicht dumpf
Geschmack	leicht fruchtig, sehr gemüsig, leicht süßlich, leicht säuerlich, herb, erdig
Textur	weich, flüssig, fein

Tabelle 20: Organoleptik Dean and David (Probe 008)

Nr:	008
Wo gekauft	Dean and David
Aussehen	grün, trüb, mit hellen und feinen dunkelgrünen Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, in Kunststoffbecher
Geruch	kräuterartig, gemüsig, leicht süßlich, leicht säuerlich, leicht herb, leicht erdig
Geschmack	kräuterartig, gemüsig, leicht süßlich, säuerlich, herb, leicht erdig
Textur	feucht, flüssig, fein

Tabelle 21: Organoleptik DM Drogeriemarkt (Probe 009)

Nr:	009
Wo gekauft	DM Drogeriemarkt
Aussehen	hellgrün, trüb, mit feinen hellen, grünen und dunklen Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, Kunststoffbecher
Geruch	fruchtig, leicht gemüsig, süßlich, leicht säuerlich
Geschmack	fruchtig, zitrusartig, leicht gemüsig, süßlich, säuerlich, leicht herb
Textur	weich, feucht, flüssig, fein

Tabelle 22: Organoleptik Juice Market (Probe 010)

Nr:	010
Wo gekauft	Juice Market
Aussehen	bräunlich-dunkelgrün, trüb, mit grünen und dunklen Einschlüssen
Form	Flüssigkeit, in Kunststoffflasche
Geruch	kräuterartig, sehr gemüsig, leicht säuerlich, herb, erdig, ganz leicht dumpf
Geschmack	kräuterartig, leicht fruchtig, gemüsig, süßlich, leicht säuerlich, leicht herb, leicht erdig
Textur	feucht, flüssig, fein, leicht griesig

4.3 Mikrobiologie

Drei der zehn Proben wiesen in der mikrobiologischen Untersuchung erhöhte Keimzahlen auf: Stromberger GmbH und Dean and David hatten zu viele Hefen im Getränk, Ginko Greenhouse zu viele Schimmelpilze. Da aber bei allen drei Säften sensorisch noch kein Verderb feststellbar war, wurden sie als noch in Ordnung durch den Gutachter eingestuft.

Bei der Probe Martin Auer wurde im Gutachten festgestellt, dass es sich aufgrund der mikrobiologischen Ergebnisse um pasteurisierten Saft handeln dürfte. Das stimmt in dieser Ab-soluteit allerdings nicht, da die Zubereitung beobachtet wurde und zumindest einige Zuta-ten (wenn auch nicht der Orangensaft) frisch waren.

Tabelle 23: Übersicht Mikrobiologie

Nr:	Wo gekauft	Aerobe Keimzahl 30°C in KBE/g	Enterobacteriaceae in KBE/g	Escherichia coli in KBE/g	Hefen in KBE/g	Milchsäurebakterien in KBE/g	Salmonella spp. in KBE/25 g	Schimmelpilze in KBE/g
001	Martin Auer	< 1.000	< 10	< 10	< 100	100	nicht nachweisbar	200
002	Baristas	140.000	150	< 10	2.200	1.100	nicht nachweisbar	< 100
003	Stromberger GmbH	2.900.000	< 10	< 10	1.200.000	890.000	nicht nachweisbar	< 100
004	Rauch Juice Bar	250.000	41.000	< 10	500	98.000	nicht nachweisbar	2.400
005	Ginko Greenhouse	3.400.000	70.000	< 10	11.000	13.000	nicht nachweisbar	11.000
006	Mangolds	380.000	< 10	< 10	13.000	10.000	nicht nachweisbar	14
007	Mercato	7.100.000	2.400	< 10	4.500	5.300.000	nicht nachweisbar	< 100
008	Dean and David	9.600.000	13.000	< 10	600.000	8.500	nicht nachweisbar	< 100
009	DM Drogeriemarkt	1.200.000	8.500	< 10	3.000	11.000	nicht nachweisbar	1.600
010	Juice Market	7.600.000	84.000	< 10	68.000	170.000	nicht nachweisbar	5.600

Würde man hier eine Reihung der Produkte vornehmen, würde das folgendermaßen aus-sehen:

1. Martin Auer, Baristas, Rauch Juice Bar, Mangolds, Mercato, DM Drogeriemarkt, Juice Market
2. Stromberger GmbH, Ginko Greenhouse, Dean and David

5 Zusammenfassung

Saft- und Smoothiebars sind in den letzten Jahren recht populär geworden. Kaum ein Einkaufszentrum kommt mehr ohne sie aus. Neben den klassischen Saftbars bieten auch zunehmend Kaffeehäuser, Bäckereien und andere Geschäfte frisch gepresste Säfte und Smoothies an.

Für diesen Test wurden im August 2018 zehn Säfte und Smoothies in Graz und Umgebung gekauft und auf ihre mikrobiologische Qualität sowie auf Pestizidrückstände untersucht.

Diese Getränke sind potentiell anfällig für mikrobiologischen Verderb – hier muss einerseits die Rohware eine gute Qualität aufweisen, andererseits müssen die Entsafter und Blender (Hochleistungsmixer) hygienisch sauber gehalten werden.

Mikrobiologische Probleme gab es bei drei der zehn Proben. Zwei Mal (Stromberger GmbH, Dean and David) wurden erhöhte Mengen an Hefen festgestellt, einmal (Ginko Greenhouse) eine erhöhte Schimmelpilzbelastung. Da aber alle drei Proben sensorisch nicht auffällig waren, wurden sie vom Gutachter als noch verkehrsfähig beurteilt.

Neben einer potentiellen bakteriellen Belastung spielen natürlich auch Pestizidrückstände in Abhängigkeit der verwendeten Obst- und Gemüsesorten eine Rolle. Hier war eine Probe (Stromberger GmbH) vergleichsweise höher belastet als der Rest. In zwei Proben (Martin Auer, Baristas) waren keinerlei Pestizide nachweisbar.

Im Vergleich schnitten die Proben folgendermaßen ab:

1. Martin Auer, Baristas, Rauch Juice Bar, DM Drogeriemarkt, Mangolds
2. Juice Market, Mercato
3. Dean and David, Ginko Greenhouse
4. Stromberger GmbH

Im Saft der Stromberger GmbH wurden sowohl erhöhte Mengen an Hefen festgestellt als auch der vergleichsweise größte Pestizidrückstand.

Dean and David sowie Ginko Greenhouse hatten erhöhte Mengen an Hefen beziehungsweise Schimmelpilzen.

Juice Market hatte im Vergleich die zweithöchste Pestizidrückstandsmenge und Mercato hatte vergleichsweise viele Milchsäurebakterien. Beides ist nicht zu beanstanden, aber in Gegenüberstellung mit den anderen Produkten auffällig.

Die unter „1.“ genannten Produkte waren sowohl mikrobiologisch als auch in Hinblick auf das Pestizidscreening unauffällig. Hier gibt es allerdings deutliche Unterschiede in der Zusammensetzung – in der Rauch Juice Bar wird der Smoothie beispielsweise komplett aus frischem Stückobst zubereitet, bei Mangolds kam Apfelsaft aus dem Tetrapack als Zutat zum Einsatz. Hier helfen nur Nachfragen vor der Bestellung und die Entscheidung, ob man pasteurisierten Saft als Zutat akzeptiert.

Trotz alledem waren alle Säfte und Smoothies dieser Untersuchung verkehrsfähig.

6 Tipps für Verbraucher

- ✓ Die Qualität der Smoothies war insgesamt zumindest so weit in Ordnung, dass alle verkehrsfähig waren.
- ✓ Die Zusammensetzung der getesteten Säfte und Smoothies war recht unterschiedlich – von komplett aus frischem Obst und Gemüse hergestellten bis zu einem großen Anteil an pasteurisiertem Saft findet man bei den Anbietern eine breite Palette. Hier hilft nur Nachfragen wie und mit welchen Zutaten der Saft zubereitet wird.
- ✓ Werden frisch gepresste Zitrusfrüchte verwendet, fragen Sie, ob diese aus biologischer Landwirtschaft sind. Konventionelle Zitrusfrüchte werden häufig mit Oberflächenkonservierungsmitteln behandelt. Diese können leicht in den Saft gelangen wie diese Untersuchung zeigt.
- ✓ Smoothies und Säfte gleich trinken oder (kurz) gekühlt lagern. Sie sind anfällig für mikrobiologischen Verderb.
- ✓ Smoothies und Säfte sind kein vollwertiger Ersatz für frisches Obst und Gemüse. Sie enthalten nicht alle Nährstoffe, aber in Abhängigkeit vom Früchteanteil durchaus viel Zucker. Sie sollten daher nicht allzu häufig genossen werden.