



Autorin: Dr. Sylvia Gautsch

### 1.1.1 Frucht- und Gemüsesäfte / Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 33  
Anzahl beanstandete Proben: keine

#### Ausgangslage

Heute ist unbestritten, dass eine ausgewogene, abwechslungsreiche Ernährung die Gesundheit fördert. Es wird empfohlen täglich bis zu fünf Portionen Früchte und Gemüse zu essen, auch in Form von Säften. So hat der Konsum von Frucht- und Gemüsesäften vermehrt in die Ernährungsgewohnheiten der KonsumentInnen Einzug gehalten. Vor allem in grösseren Städten hat in den letzten Jahren die Anzahl so genannter „Saft-Bars“, die solche Säfte in allen möglichen Varianten anbieten, entsprechend zugenommen. Beide Rohstoffe, Früchte wie auch Gemüse, können von Natur aus relativ stark mit Keimen, darunter auch Krankheitserregern belastet sein. Fehlen dann, wie bei frisch gepressten Säften im Offenangebot, beim Verarbeitungsprozess keimreduzierende bzw. -abtötende Schritte, wie beispielsweise eine Erhitzung, kann es bei Vernachlässigung der hygienischen Grundprinzipien zu Wert vermindern bis gesundheitsgefährdenden Kontaminationen kommen.



beim Verarbeitungsprozess keimreduzierende bzw. -abtötende Schritte, wie beispielsweise eine Erhitzung, kann es bei Vernachlässigung der hygienischen Grundprinzipien zu Wert vermindern bis gesundheitsgefährdenden Kontaminationen kommen.

#### Untersuchungsziele

Da sich der Konsum von Frucht- und Gemüsesäften einer immer grösseren Beliebtheit erfreut, die letzte Untersuchungskampagne jedoch schon über zehn Jahre zurückliegt, sollte diese Kampagne einen aktuellen Überblick zur mikrobiellen Belastung von Frucht- und Gemüsesäften liefern. Die Untersuchungskampagne sollte des Weiteren eine Abschätzung des gesundheitsgefährdenden Potenzials dieser Lebensmittel sowie der Kontamination mit antibiotikaresistenten Enterobacteriaceae des Typs „Extended-spectrum beta-lactamase“ (ESBL) ermöglichen.

#### Gesetzliche Grundlagen

Bei Frucht- und Gemüsesäften, die ohne abschliessende Hitzebehandlung genussfertig gemacht worden sind, muss die mikrobiologische Beschaffenheit den in der Hygieneverordnung (HyV) für die Produktgruppe A4 genannten Kriterien entsprechen. Pathogene Keime dürfen die in der HyV für genussfertige Lebensmittel genannten Grenzwerte nicht überschreiten bzw. gemäss Art. 8 Abs. 1 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) nur in Mengen enthalten sein, welche die menschliche Gesundheit nicht gefährden.

Produktegruppe	Parameter	Höchstwert
Toleranzwerte gemäss HyV Anhang 2 A4 für naturbelassen genussfertige und rohe in den genussfertigen Zustand gebrachte Lebensmittel	<i>Escherichia coli</i>	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
Grenzwerte gemäss HyV Anhang 1 für genussfertige Lebensmittel, welche die Vermehrung von <i>Listeria monocytogenes</i> begünstigen können	<i>Listeria monocytogenes</i>	100 KbE/g
Grenzwerte gemäss HyV Anhang 1 für nicht pasteurisierte genussfertige Obst- und Gemüsesäfte	<i>Salmonella</i> spp.	nicht nachweisbar/25g
LGV Art. 8 Abs. 1: Nahrungsmittel dürfen Stoffe und Organismen nur in Mengen enthalten, welche die menschliche Gesundheit nicht gefährden können	Shigatoxin bildende <i>Escherichia coli</i>	nicht nachweisbar/25g
	<i>Bacillus cereus</i>	10000 KbE/g
	<i>Clostridium perfringens</i>	10000 KbE/g

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit

Das Vorkommen von Antibiotikaresistenzen in Lebensmitteln ist gesetzlich nicht geregelt.

### Probenbeschreibung

Im Rahmen dieser Untersuchungskampagne wurden über den Zeitraum Mai bis Oktober 2016 insgesamt 33 Proben frische Frucht- bzw. Gemüsesäfte aus Offenangebot aus sieben verschiedenen Lebensmittelbetrieben erhoben. Welche Produkte im Einzelnen erhoben wurden, zeigt nachfolgende Tabelle.

Produkt	Anzahl Proben
Fruchtsäfte	21
Gemüsesäfte	6
Mischsäfte	6
<b>Total</b>	<b>33</b>

### Prüfverfahren

Die mikrobiologische Untersuchung umfasste die Bestimmung der Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniserreger), Enterobacteriaceae inklusiv ESBL und *Escherichia coli* (Fäkalindikator). Zusätzlich wurden die Proben auf das Vorkommen der Erreger für Lebensmittel-Intoxikationen (koagulasepositive Staphylokokken, *Bacillus cereus*), für Lebensmittel-Toxi-Infektionen (*Clostridium perfringens*) sowie für Lebensmittel-Infektionen (Salmonellen, *Listeria monocytogenes*, Shigatoxin bildende *Escherichia coli*) untersucht.

Die mikrobiologischen Analysen erfolgten gemäss den vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen vorgegebenen, auf ISO-Normen basierenden Methodenvorschriften bzw. gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch am Tag der Erhebung.

*Bacillus cereus* und *Clostridium perfringens* Isolate wurden mittels real-time Polymerase-Kettenreaktion auf das Vorhandensein der für das Erbrechenstoxin Cereulid sowie drei Diarrhöttoxine (*Bacillus cereus*) bzw. für das Enterotoxin (*Clostridium perfringens*) verantwortlichen Gene untersucht.

### Ergebnisse

Sämtliche erhobenen und analysierten Proben entsprachen den gesetzlichen Bestimmungen. Erfreulicherweise konnten die pathogenen Keime Salmonellen, *Listeria monocytogenes*, koagulasepositive Staphylokokken, *Clostridium perfringens* und Shigatoxin bildende *Escherichia coli* sowie cephalosporinresistente Enterobacteriaceae des Typs ESBL in keiner Probe nachgewiesen

werden. 15 Proben enthielten *Bacillus cereus*, jedoch in Konzentrationen unterhalb des Höchstwertes von  $10^5$  Keime pro Gramm Lebensmittel. Dabei handelte es sich in keiner Probe um Cereulid bildende *Bacillus cereus* Isolate, hingegen wurden die Diarrhötoxin-Gene *nheA* (14 Proben) und *hblD* (8 Proben) nachgewiesen. Auch die Gesamtkeimbelastung lag nur bei fünf Proben über 1 Million Keime pro Gramm Probe. Von diesen zeigte lediglich eine Probe einen Keimgehalt von über 10 Millionen pro Gramm Probe. Enterobacteriaceae, Keime, die natürlicherweise in hohen Konzentrationen (mehrere 100 Millionen pro Gramm) auf Pflanzen vorkommen, überschritten in keiner Probe die Konzentration von 1 Million Keime pro Gramm und sogar nur in einer Probe die Konzentration von  $10^5$  Keime pro Gramm. Der Fäkalindikator *Escherichia coli* konnte in keiner Probe nachgewiesen werden.

### **Schlussfolgerungen**

Die mikrobiologische Qualität von frischen Frucht- und Gemüsesäften im Offenangebot ist als gut einzustufen, das gesundheitsgefährdende Potenzial als gering. Krankheitserreger bzw. antibiotikaresistente Keime scheinen eine untergeordnete Bedeutung zu spielen. Bei weiterhin konsequentem Einhalten der Guten Herstellungspraxis ist auch in Zukunft davon auszugehen, dass der Genuss dieser Produkte unbesorgt erfolgen kann.