



Dr. Mareike Schmidt

# Speisen aus Verpflegungsbetrieben 2024

## Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 847  
Anzahl beanstandete Proben: 200 (24%)  
Beanstandungsgründe: Richtwertüberschreitungen



### Ausgangslage

Die mikrobiologische Analyse von genussfertig zubereiteten Speisen aus Gastronomie- und anderen Lebensmittelbetrieben gibt Aufschluss darüber, ob die Betriebe in ihren Küchen die Regeln der guten Verfahrenspraxis (gute Herstellungs- und Hygienepraxis) einhalten. Hierfür wird die Keimzahl verschiedener Hygieneindikatoren bestimmt. Überschreitet die Keimzahl eines Hygieneparameters einen bestimmten Richtwert, so ist das ein Hinweis dafür, dass in dem Betrieb die Regeln der guten Herstellungs- und Hygienepraxis nicht eingehalten wurden.

Die Ursachen für Richtwertüberschreitungen können vielfältig sein. Besondere Bedeutung kommt dabei der korrekten und hygienischen Durchführung der einzelnen Herstellungsschritte beim Vorkochen zu, einer einwandfreien Personahygiene sowie der hygienischen Behandlung nach der Zubereitung der Speisen und der korrekten Lagerung des Produktes. Dies setzt ein ausreichendes Wissen über Küchenhygiene voraus sowie dessen konsequente Umsetzung in der Küche.

### Gesetzliche Grundlagen

Restaurationsbetriebe sind gemäss Artikel 74 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) zur Selbstkontrolle verpflichtet und müssen die Einhaltung der guten Verfahrenspraxis sicherstellen (LGV Art. 75-79). Um Betrieben die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zu erleichtern, können sie eine vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) genehmigte Leitlinie anwenden. Werden die in der Branchenleitlinie angegebenen Vorgaben eingehalten, so gilt die gute Verfahrenspraxis als erfüllt.

Zur Überprüfung der guten Verfahrenspraxis sind im Informationsschreiben 2021/2.2, welches vom BLV herausgegeben wird und auf den Branchenleitlinien basiert, mikrobiologische Richtwerte für verschiedene Keime definiert. Bei Einhaltung der guten Verfahrenspraxis werden diese Richtwerte, welche sich nach Produktart und Produktgruppe unterscheiden, nicht überschritten.

Richtwerte aus dem Informationsschreiben 2021/2.2 gemäss «Leitlinie Gute Verfahrenspraxis im Gastgewerbe (GVG)» zur Überprüfung der guten Verfahrenspraxis für ausgewählte Produktgruppen

Produktgruppe	Parameter	Richtwert
Erhitzte, kalt oder warm (aufgewärmt) servierte Lebensmittel (z.B. Teigwaren, Suppen, Sossen, gekochtes Gemüse)	Aerobe mesophile Keime	1 Mio KbE/g
	<i>Enterobacteriaceae</i>	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
	<i>Bacillus cereus</i>	1'000 KbE/g
Naturbelassen genussfertige und rohe, in den genussfertigen Zustand gebrachte Lebensmittel (z.B. rohe Gemüsesalate, Blattsalat, Fruchtsalat, Gemüsestängel)	<i>Escherichia coli</i>	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g
genussfertige Lebensmittel, die erhitzte und nicht erhitzte Bestandteile enthalten (Mischprodukte) (z.B. Sandwiches, Salate mit gekochten und rohen Bestandteilen, Birchermüsli)	Aerobe mesophile Keime	10 Mio KbE/g
	<i>Escherichia coli</i>	100 KbE/g
	Koagulasepositive Staphylokokken	100 KbE/g

Legende: KbE/g = Koloniebildende Einheit pro Gramm Lebensmittel; Mio = Millionen

Richtwerte aus dem Informationsschreiben 2021/2.2 gemäss «Leitlinie für eine gute Hygienepraxis in Fleischfachbetrieben» zur Überprüfung der guten Verfahrenspraxis für Fleischerzeugnisse

Produktgruppe	Parameter	Richtwert
Fleischerzeugnisse hitzebehandelt ganz (z.B. Schinken oder Lyoner am Stück)	Aerobe mesophile Keime	5 Mio KbE/g
	<i>Enterobacteriaceae</i>	100 KbE/g
Fleischerzeugnisse hitzebehandelt geschnitten oder portioniert (z.B. Schinken oder Lyoner in Scheiben)	Aerobe mesophile Keime	10 Mio KbE/g
	<i>Enterobacteriaceae</i>	100 KbE/g

Legende: KbE/g = Koloniebildende Einheit pro Gramm Lebensmittel; Mio = Millionen

## Probenbeschreibung

Die Probenahme erfolgt nach drei unterschiedlichen Verfahren. Bei einem sogenannten **Screening** wird gesondert eine bedeutsame Anzahl von Lebensmittelproben im Betrieb erhoben und im Labor mikrobiologisch untersucht, ohne dabei den Betrieb vor Ort zu kontrollieren. Bei einer **Betriebshygienekontrolle** wird eine Inspektion im Betrieb durchgeführt und gleichzeitig eine aussagekräftige Anzahl von Lebensmittelproben entnommen und anschliessend im Labor untersucht. Auch wird eine geringere Anzahl Lebensmittelproben **spontan** erhoben, wenn aufgrund von Feststellungen bei Inspektionen überprüft werden soll, ob die Lebensmittel unter hygienisch einwandfreien Bedingungen hergestellt und gelagert wurden.

Im Zeitraum Januar bis Dezember 2024 wurden bei 71 Betriebshygienekontrollen und 32 Screenings insgesamt 799 Proben erhoben. Darüber hinaus wurden bei 23 weiteren Inspektionen in 22 Betrieben 48 Spontanproben erhoben.

Die erhobenen Proben (hauptsächlich vorgekochte Speisen) stammten aus Lebensmittelbetrieben, welche genussfertig zubereitete Speisen im Offenverkauf anbieten, wie zum Beispiel Gastronomiebetriebe, Bäckereien, Metzgereien und Essensstände.

## Untersuchungsziele

In den Proben wurde die Anzahl an aeroben mesophilen Keimen (Verderbniskeime), *Enterobacteriaceae* und *Escherichia coli* (Hygieneindikatoren) ermittelt. Zusätzlich wurden in den Proben die Anzahl von präsumtiven *Bacillus cereus* und koagulasepositiven Staphylokokken bestimmt, welche beide bei hohen Keimzahlen Toxine im Lebensmittel bilden und dadurch Lebensmittelvergiftungen auslösen können.

## Prüfverfahren

Die Analysen erfolgten gemäss den vom BLV vorgegebenen, auf ISO-Normen basierenden Methodenvorschriften mehrheitlich am Tag der Probenerhebung, jedoch spätestens innerhalb von 24 Stunden nach Probenerhebung.

Zum Nachweis des Cereulid - einem hitzestabilen Toxin, das von *Bacillus cereus* gebildet wird - wurde das (zuvor tiefgefrorene) Lebensmittel nach einer internen Methode mit einem Lösungsmittelgemisch extra-

hiert und der Extrakt mittels LC-MS/MS untersucht. Die Quantifizierung erfolgt mit einem isotope-markierten internen Standard, der gleichzeitig auch als Marker für die funktionierende Analytik dient.

## Ergebnisse

In 23% der untersuchten Proben (185 von insgesamt 799 Proben) aus Betriebshygienekontrollen oder Screenings wurde der in der Branchenleitlinie definierte mikrobiologische Richtwert für ein oder mehrere Parameter überschritten. Die höchste Beanstandungsquote wiesen Teigwaren auf (36%), gefolgt von Fisch- und Fleischgerichten (35%) und vorgekochtem Gemüse (27%). Am häufigsten wurde der Richtwert für *Enterobacteriaceae* (17% der Proben) und aerobe mesophile Keime (15% der Proben) überschritten. Die gefundenen Beanstandungsquoten liegen somit in einem ähnlichen Bereich wie in den Vorjahren (Beanstandungsquote 2023: 27%).

In keiner der 126 Proben, welche auf *Escherichia coli* untersucht wurden, kam es zu einer Überschreitung des entsprechenden Richtwertes.

Nur in 13 bzw. zwölf Proben wurde der Richtwert für koagulasepositive Staphylokokken bzw. präsumptive *Bacillus cereus* überschritten. Die gefundenen Keimzahlen für koagulasepositive Staphylokokken befanden sich im niedrigen Bereich, in dem keine Toxinbildung zu erwarten ist. Zwei Proben enthielten so viel präsumptive *Bacillus cereus* ( $>10^5$  KBE/g Lebensmittel), dass eine Toxinbildung je nach Umgebungsbedingungen im Lebensmittel möglich gewesen wäre. In der Probe mit der höchsten Keimzahl an präsumptiven *Bacillus cereus* wurde die Menge des Toxins (Cereulid) bestimmt, es konnte jedoch kein Toxin nachgewiesen werden.

Von 48 spontan erhobenen Proben mussten 31% (15 Proben) wegen Richtwertüberschreitungen beanstandet werden. Aufgrund der kleinen Anzahl von Proben kam es hier zu sehr grossen Schwankungen in den Beanstandungsquoten der einzelnen Kategorien. Am häufigsten kam es wie bei den geplant erhobenen Proben auch bei den spontan erhobenen Proben zu Richtwertüberschreitungen für aerobe mesophile Keime und/oder *Enterobacteriaceae*.

Die Beanstandungsquote von geplant und ungeplant erhobenen Proben zusammen betrug 24% (200 von 847 Proben). Teigwaren (37%), Fleischerzeugnisse (35%) und Gemüse (27%) waren auch hier am häufigsten zu beanstanden.

### Proben aus Betriebshygienekontrollen und Screenings

Produktgruppe	Probenzahl	Beanstandete Proben	Beanstandungsquote in %
Teigwaren	112	40	36
Fleischerzeugnisse	57	20	35
Gemüse	247	68	28
Fleisch- und Fischgerichte	93	20	22
Sonstige Speisen	17	3	20
Reis	74	13	18
Salate und andere Kaltspeisen	61	9	15
Suppe und Sossen	82	11	13
Süssgerichte und Desserts	56	1	2
<b>Gesamt</b>	<b>799</b>	<b>185</b>	<b>23</b>

## Spontan erhobene Proben

Produktgruppe	Probenzahl	Beanstandete Proben	Beanstandungsquote in %
Teigwaren	6	4	67
Fleischerzeugnisse	3	1	33
Gemüse	5	0	0
Fleisch- und Fischgerichte	8	4	50
Sonstige Speisen	12	5	42
Reis	4	0	0
Salate und andere Kaltspeisen	7	1	14
Suppe und Sossen	2	0	0
Süssgerichte und Desserts	1	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>48</b>	<b>15</b>	<b>31</b>

## Schlussfolgerungen

Da die Auswahl der untersuchten Betriebe und Produkte nicht zufällig, sondern risikobasiert erfolgte, ist prinzipiell eine hohe Beanstandungsquote zu erwarten.

Die spontan erhobenen Proben wurden wegen Auffälligkeiten im Betrieb, z.B. besonders schlechter Hygieneverhältnisse, erhoben. Daher fiel bei ihnen die Beanstandungsquote erwartungsgemäss höher aus als bei den geplant erhobenen Proben.

Trotz dieser relativ hohen Beanstandungsquote sind die Konsumentinnen und Konsumenten keiner direkten gesundheitlichen Beeinträchtigung ausgesetzt. Die Mehrzahl der Beanstandungen lässt sich auf den erhöhten Nachweis von Verderbniskeimen und Hygieneindikatoren zurückführen. Werden mikrobiologische Richtwerte nicht eingehalten, so weist dies darauf hin, dass die jeweiligen Betriebe Fehler in der Umsetzung der guten Verfahrenspraxis machen z.B. dass die Hygiene beim Vorkochen, Portionieren und Lagern ungenügend ist. Solche Produkte sind im Wert vermindert und täuschen den Konsumenten bezüglich Frische und einwandfreier Qualität.

Die betroffenen Betriebe müssen die genauen Ursachen für die Richtwertüberschreitungen ermitteln und geeignete Korrekturmassnahmen ergreifen. Zur Beurteilung des Erfolges dieser Massnahmen und zur Überprüfung des korrekten küchenhygienischen Verhaltens der Verantwortlichen ist der mikrobiologische Status von vorgekochten Lebensmitteln auch weiterhin im Rahmen einer regelmässigen, risikobasierten Probenahme zu überprüfen.