

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart, Schaflandstrasse 3/2, 70736 Fellbach

Dagmar Otto-Kuhn, E-Mail: dagmar.otto-kuhn@cvuas.bwl.de

## Einleitung

Rohkostsalate, Gemüse und Obst gelten als gesunde Mahlzeit, die nach Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung häufig verzehrt werden sollte. Da die verzehrfertige Vorbereitung der Rohkost zeitaufwendig ist, wird in Privathaushalten und Gemeinschaftsverpflegung zunehmend auf vorgefertigte Convenience Produkte zurückgegriffen. Bedingt durch Anbau, Ernte und Distribution weisen rohe pflanzliche Lebensmittel eine gewisse Keimbelastung auf. Kontamination während Vor- und Zubereitung ist ebenfalls möglich. Pathogene Keime werden laut der Berichte über das jährliche Zoonosemonitoring vorwiegend in Lebensmitteln tierischer Herkunft nachgewiesen (1), dennoch ereigneten sich mehrere Ausbrüche verursacht durch Lebensmittel pflanzlicher Herkunft (2,3).



## Lebensmittelproben/Untersuchungsmethoden

Die DGHM (4) empfiehlt für Mischsalate, verzehrfertig vorbereitetes Obst, Feinkostsalate und Trockenfrüchte Warnwerte für Salmonellen, *Listeria monocytogenes*, präsuntive *Bacillus cereus*, für koagulasepositive Staphylokokken und *E. coli*.

Das CVUA Stuttgart untersuchte in den Jahren 2010 bis 2022 insgesamt 3777 Proben roher, verzehrfertiger pflanzlicher Lebensmittel, wie geschnittenes Gemüse, Obst, Rohkostsalate und Trockenfrüchte mittels mikrobiologischer Anreicherungsverfahren auf Salmonellen, Shigellen, VTEC und Listerien. Quantitativ bestimmt wurden die Keimzahlen an präsuntiven *Bacillus cereus*, koagulasepositiven Staphylokokken, *Listeria monocytogenes* sowie anderen Listerien und dem Fäkalindikator *E. coli*. Die Untersuchungen erfolgte gemäß Amtlicher Sammlung nach §64 LFGB (5).

## Pathogene Bakterien und Indikatorkeime in rohen, verzehrfertigen pflanzlichen Lebensmitteln 2010 bis 2022

	Anzahl Proben	Anzahl Proben mit Qualitativem Nachweis in 25g				
		Salmonellen	Shigellen	VTEC/STEC	Listerien	
					<i>L. mono</i>	andere <i>Lis.</i>
<b>Gemüse</b>	<b>1850</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>53</b>
<b>Obst, frisch oder tiefgefroren</b>	<b>624</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Rohkostsalate mit Gemüse oder Obst</b>	<b>1138</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>16</b>
<b>Trockenfrüchte</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Proben insgesamt</b>	<b>3777</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>32</b>	<b>71</b>

Pathogene Keime waren in verzehrfertigen Rohkostsalaten und Gemüsen häufiger, in Obst selten nachweisbar. Als gesundheits-schädlich wurden 13 Proben beurteilt. Der Nachweis von Listerien, *Escherichia coli* und *Staphylococcus aureus* ist auch als Hinweis

auf Hygienemängel zu werten. Besteht Gesundheitsgefahr bei der Überschreitung bestimmter Keimzahlen sind Haltbarkeitsdauer, Kühlung und dazu der Umgang im Verbraucherhaushalt wichtige Faktoren der Lebensmittelsicherheit.

	Anzahl Proben	Anzahl Proben mit Quantitativem Nachweis					Keimzahlen [KBE/g]
		<i>B. cereus</i>	<i>E. coli</i>	<i>L. mono.</i>	andere <i>Lis.</i>	<i>S. aureus</i>	
<b>Gemüse</b>	<b>1850</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
		$1,0 \times 10^2 - 1,5 \times 10^5$	$1,0 \times 10^2 - 3,2 \times 10^3$	$1,0 \times 10^1 - 1,0 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2 - 5,2 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2 - 4,0 \times 10^6$	Keimzahlen [KBE/g]
<b>Obst, frisch oder tiefgefroren</b>	<b>624</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
		$1,0 \times 10^2 - 5,0 \times 10^3$					Keimzahlen [KBE/g]
<b>Rohkostsalate mit Gemüse oder Obst</b>	<b>1138</b>	<b>53</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>51</b>	
		$1,0 \times 10^2 - 1,2 \times 10^4$	$1,0 \times 10^2 - 1,5 \times 10^4$	$1,0 \times 10^1 - 2,5 \times 10^3$	$8,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^2 - 1,6 \times 10^6$	Keimzahlen [KBE/g]
<b>Trockenfrüchte</b>	<b>165</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
		$2,0 \times 10^2 - 9,1 \times 10^4$					Keimzahlen [KBE/g]



*Bacillus cereus*  
MYP-Agar



VTEC/STEC  
Coc-Agar



*Listeria monocytogenes*  
AL-Agar



Salmonellen  
XLD-Agar



*Staphylococcus aureus*  
Blut-Agar