



LUA-Mitteilungen 01/2021

Inhaltsverzeichnis

Humanmedizin

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen.....	2
Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung von	7
Hepatitis E-Infektionen im Freistaat Sachsen	7
Hygieneinspektionen von RLT-Anlagen	13

Lebensmitteluntersuchungen

Fleischdrehspieße = Döner?	21
Neue Rechtsbestimmungen im Bereich des LFGB – 4. Quartal 2020	25
Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse	29
BSE-Untersuchungen 4. Quartal 2020.....	30
Tollwutuntersuchungen 4. Quartal 2020	30
Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen 4. Quartal 2020.....	31
Jahresinhaltsverzeichnis 2020	35

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen

4. Quartal 2020 (vom 28.09.2020 – 03.01.2021)

Borreliose

Die Anzahl der gemeldeten Erkrankungsfälle (n = 314) lag unter dem Niveau des 5-Jahresmittelwertes (n = 424). Im Vergleich zum 4. Quartal des Vorjahres (n = 566) gab es 45 % weniger Neuerkrankungen.

In den meisten Fällen wurde symptomatisch ein Erythem angegeben. In 3 Fällen lagen eine Hirnnervenlähmung, 2-mal eine meningitische Symptomatik (Nachweis im Liquor) sowie in einem Fall ein arthritischer Krankheitsverlauf vor.

Clostridioides difficile-Infektion, schwerer Verlauf

Im 4. Quartal des Jahres wurden 36 schwere Verläufe einer *Clostridioides difficile*-Infektion übermittelt. Es verstarben insgesamt 3 Frauen im Alter zwischen 85 und 89 Jahren an den Folgen der Infektion.

COVID-19

Im 4. Quartal des Jahres entfielen auf den Freistaat Sachsen 134.431 SARS-CoV-2-Infektionen, womit sich eine Neuerkrankungsrate von 3.301,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner sowie ein Anstieg zum letzten Quartal um das etwa 74fache errechneten. Hauptsächlich betroffen war die Altersgruppe der über 70-Jährigen, wobei sich der Anteil am Gesamtvorkommen von 21 % im Oktober bis auf 24 % im Dezember erhöhte. An zweiter Stelle lag die Altersgruppe der 50- bis unter 60-Jährigen. Hier betrug der Anteil am Gesamtvorkommen konstant 19 %.

Ausbrüche wurden unter anderem im Zusammenhang mit Familienhäufungen, Schulen, Seniorenwohnheimen, medizinischen Einrichtungen sowie verschiedenen Wohnstätten und in Arbeitsteams erfasst.

2.831 Männer und 2.632 Frauen im Alter zwischen 25 und 106 Jahren verstarben an den Folgen der Infektion. Der Altersmedian lag hier bei 83 Jahren.

Creutzfeld-Jakob-Krankheit (CJK)

Im Berichtszeitraum kam die klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung mit Todesfolge einer 78 Jahre alten Frau zur Meldung. Weiterhin verstarben zwei Männer im Alter von 69 und 78 Jahren infolge der (klinischen) Erkrankung.

FSME

Im Berichtsquartal wurden 11 labordiagnostisch bestätigte Erkrankungen übermittelt, bei denen es sich um Erwachsenen im Alter zwischen 22 und 79 Jahren handelte. Bis auf einen 64-Jährigen mussten alle stationär therapiert werden. Die Betroffenen zeigten allgemeine Krankheitszeichen. Als Expositionsorte wurden genannt: der Vogtlandkreis sowie die Landkreise Meißen und Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Ein Patient hatte sich in Österreich aufgehalten.

Ein 43-jähriger Mann hatte 2017 einmalig eine FSME-Impfung erhalten; bei allen anderen Patienten war eine Impfung bisher nicht erfolgt.

Haemophilus influenzae-Erkrankung, invasiv

Ein 33 Jahre alter Mann erkrankte mit Kopfschmerzen und Fieber und wurde stationär behandelt. Aus Blut des Patienten konnten *Haemophilus influenzae* (kein Kapseltyp) sowie gleichzeitig eine COVID-19-Infektion nachgewiesen werden.

Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS), enteropathisch

Ein 9 Monate altes Mädchen erkrankte mit Durchfall, Nierenfunktionsstörung und Thrombozytopenie, was eine stationäre Behandlung nötig werden ließ. Aus Stuhl gelang der Nachweis des Shigatoxins aus der *Escherichia coli*-Kultur (*E. coli* O145 Stx 2). Es ergaben sich keine Hinweise auf die mögliche Infektionsquelle.

Influenza

Mit der 40. KW 2020 hat die Influenzasaison begonnen. Seit Beginn der Influenzasaison in der 40. Meldewoche wurden in Sachsen kumulativ 23 Infektionen registriert (Vorjahr 2019: 400). Hierbei handelte es sich 8-mal um Influenza A (darunter einmal Subtyp (H1N1)pdm09), 13-mal um Influenza B sowie 2-mal um nicht nach A oder B differenzierte Influenza. Zwei Betroffene waren aktuell gegen Influenza geimpft. 8-mal wurde ein stationärer Aufenthalt angegeben. Ein 75 Jahre alter Mann verstarb an einer nicht nach A oder B differenzierten Influenza. Ausbrüche wurden nicht bekannt.

Keuchhusten

Im Berichtszeitraum errechnete sich aus den übermittelten 3 Erkrankungen eine Neuerkrankungsrate von 0,07 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, was im Vergleich zum Vorquartal (0,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) einem deutlichen Rückgang der Inzidenz entsprach. Verglichen mit dem Vorjahreszeitraum (n = 139) wurden rund 98 % weniger Erkrankungen registriert.

Zusätzlich kamen 12 Keimträger zur Meldung, bei denen das klinische Bild fehlte bzw. nicht vollständig ausgeprägt war. Von den 3 erkrankten Betroffenen mit dem Nachweis von *Bordetella pertussis* waren 2 nicht gegen Pertussis geimpft.

Die aktuell ungewöhnlich niedrigen Infektionszahlen sind mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit eine Folge der in dieser Zeit bestehenden Corona-Schutzmaßnahmen in der Bevölkerung.

Legionellose

Die 6 übermittelten Fälle betrafen 4 männliche und 2 weibliche Patienten im Alter zwischen 28 und 75 Jahren, die mit Pneumonie erkrankten. Die Erregernachweise wurden mittels Antigen-Nachweis aus Urin geführt. Bei keinem der Betroffenen fanden sich konkrete Hinweise zur Infektionsquelle.

Leptospirose

Eine 73-Jährige litt unter allgemeinen Krankheitszeichen. Mittels Antikörpernachweis (einzelner deutlich erhöhter Wert) konnte eine Infektion mit *Leptospira interrogans* diagnostiziert werden. Es ergab sich kein Hinweis auf die mögliche Infektionsquelle.

Listeriose

Im Berichtszeitraum kamen 10 Listeriosen zur Meldung. Eine 64 Jahre alte Frau zeigte eine lokale Symptomatik im Bauchraum. Der Erregernachweis *Listeria monocytogenes* gelang aus Aszitespungat der Patientin. Ein Todesfall betraf eine 82-Jährige mit allgemeinen Krankheitszeichen (Erregernachweis aus Blut).

Malaria

Bei einer 44-jährigen Frau, die sich in Kamerun aufgehalten hatte, wurde eine Malaria quartana (*Plasmodium malariae*) diagnostiziert.

Meningitiden

Im Quartal wurden 9 Erkrankungen übermittelt. Durch welche Erreger diese verursacht waren ist aus Tabelle 1 ersichtlich. Berücksichtigt sind hier nur die Fälle, bei denen der Erregernachweis aus dem Liquor der Patienten erfolgte. Todesfälle kamen nicht zur Meldung.

Tabelle 1: Erkrankungen mit dem klinischen Bild Meningitis/Enzephalitis in Sachsen (Vergleich 4. Quartal 2020 zum 4. Quartal 2019)

Erreger	4. Quartal 2020			4. Quartal 2019		
	Erkrankung	Tod	Inzidenz	Erkrankung	Tod	Inzidenz
bakt. Erreger gesamt	3	-	0,07	14	1	0,34
Borrelien	2	-	0,05	4	-	0,10
Haemophilus influenzae	-	-	-	1	-	0,02
Listerien	1	-	0,02	-	-	-
Meningokokken	-	-	-	1	1	0,02
Pneumokokken	-	-	-	7	-	0,17
sonstige Streptokokken	-	-	-	1	-	0,02
virale Erreger gesamt	6	-	0,15	31	-	0,76
Adenovirus	-	-	-	1	-	0,02
Enterovirus	-	-	-	10	-	0,25
FSME-Virus	-	-	-	2	-	0,05
Varizella-Zoster-Virus	6	-	0,15	18	-	0,44
Gesamtzahl	9	-	0,22	45	1	1,10

Meningokokken-Erkrankung, invasiv

Ein 62 Jahre alter Mann erkrankte mit Fieber und Pneumonie und musste stationär behandelt werden. Aus Blut des Patienten gelang der Nachweis von *Neisseria meningitidis* (ohne Serogruppe).

MRSA-Infektion (invasive Erkrankung)

Im Berichtszeitraum wurden 11 Infektionen übermittelt. Bis auf einen 15-Jährigen waren alle Betroffenen über 65 Jahre alt. Die MRSA-Nachweise wurden aus Blut geführt. Es kamen keine Todesfälle zur Meldung.

CA-MRSA-Nachweis

Im 4. Quartal 2020 kamen 8 Nachweise (6 Infektionen und 2 Kolonisationen) zur Übermittlung. Es handelte sich bis auf einen 7-jährigen Jungen um Erwachsene im Alter zwischen 20 und 57 Jahren. Auf alle Infektionen bezogen, lag der Altersmedian bei 30,5 Jahren. Ein Fall war vermutlich auslandsassoziiert. Die Nachweise bei den Patienten erfolgten anhand von unterschiedlichen Abstrichen.

Multiresistente Erreger (MRE) mit Carbapenem-Resistenz

Im Berichtszeitraum wurden 37 Nachweise (Erregeraufschlüs-

selung in Tabelle 2) erfasst. Den größten Anteil (51 %) stellten *Pseudomonas aeruginosa*, gefolgt von *Klebsiella* spp. mit 22 %. Todesfälle wurden nicht übermittelt.

Kumulativ lag die Zahl der erfassten Nachweise 66 % unter dem Niveau des Vorjahres (4. Quartal 2019: 110).

Tabelle 2: Gramnegative Bakterien mit erworbener Carbapenemase/Carbapenem-Resistenz im 4. Quartal 2020 (40. bis 53. Meldewoche 2020)

Erreger	Infektion	Kolonisation	Gesamt-Fallzahl	dav. Tod
Acinetobacter spp. ¹⁾	-	-	-	-
Enterobacterales ¹⁾	3	15	18	-
Citrobacter spp.	-	1	1	-
Enterobacter spp.	-	4	4	-
Escherichia coli	-	3	3	-
Klebsiella spp.	3	5	8	-
Proteus spp.	-	1	1	-
Serratia spp.	-	1	1	-
Pseudomonas aeruginosa ⁵⁾	4	15	19	-
Gesamtzahl	7	30	37	-

1) bei Nachweis einer Carbapenemase-Determinante oder mit verminderter Empfindlichkeit gegenüber Carbapenemen außer bei natürlicher Resistenz

5) mit erworbenen Carbapenemasen oder bei gleichzeitigem Vorliegen von phänotypischer Resistenz gegen Acylureido-Penicilline, Cephalosporine der 3. und 4. Generation, Carbapeneme und Fluorchinolone

Norovirus-Gastroenteritis

Gegenüber dem vorherigen Quartal ergab sich ein weiterer Rückgang der gemeldeten Norovirus-Infektionen um 32 %. Todesfälle kamen nicht zur Meldung. Die Inzidenz lag mit 5,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner überaus deutlich unter dem 5-Jahresmittelwert von 69 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, was sicher zum Großteil durch die Corona-Schutzmaßnahmen bedingt ist.

Es wurden im Berichtszeitraum keine Erkrankungshäufungen registriert. Auch hier zeigt sich der deutliche Einfluss der Corona-Schutzmaßnahmen auf das aktuelle Infektionsgeschehen.

Pneumokokken-Erkrankung, invasiv

Bei den im Berichtszeitraum registrierten 24 Infektionen handelte sich bis auf ein 3-jährige Mädchen um Erwachsene zwischen 30 und 93 Jahren (Altersmedian: 71 Jahre). Der Erregernachweis gelang aus Blut der Patienten. Eine 76 Jahre alte Frau, die mit Pneumonie erkrankte, verstarb an den Folgen der Infektion.

Salmonellose

Es wurde eine niedrigere Neuerkrankungsrate (3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) erreicht als im Vorquartal (4,9 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner).

Die Inzidenz lag deutlich unter dem Niveau des 5-Jahresmittelwertes (5,9 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Mit rund 33 % dominierte der Serovar *Salmonella* Typhimurium, gefolgt von *Salmonella* Enteritidis mit einem Anteil von 20 % am Gesamtvorkommen. Es wurden keine Todesfälle übermittelt.

Shigellose

Ein 45 Jahre alter Mann erkrankte mit Bauchschmerzen und Fieber. Aus Stuhl gelang der Nachweis von *Shigella* spp.. Hinweise auf die Infektionsquelle ergaben sich nicht.

Tuberkulose

Übermittelt wurden im Berichtszeitraum 27 Tuberkulosen von Patienten im Alter zwischen 17 und 69 Jahren, von denen 16 nicht in Deutschland geboren sind. Zwei deutsche Männer im Alter von 35 bzw. 48 Jahren verstarben an den Folgen der Erkrankung. Ob weitere Begleiterkrankungen vorlagen, wurde nicht übermittelt.

Zytomegalievirus-Infektion, angeborene Infektion

Bei einem weiblichen Neugeborenen gelang der Nachweis von Zytomegalievirus aus Urin. Weitere Angaben lagen zu diesem Fall nicht vor.

Tod an sonstiger Infektionskrankheit

Die im 4. Quartal des Jahres übermittelten Fälle betrafen Erwachsene im Alter zwischen 60 und 92 Jahren (Median: 80 Jahre).

Tabelle 3: Todesfälle gemäß IfSGMeldeVO § 1 (2) im 4. Quartal 2020

Erreger	Anzahl	Klinisches Bild
Aspergillus	1	Pneumonie, Sepsis
Klebsiella spp.	1	Sepsis, Nierenversagen
Staphylococcus spp.	7	Hautläsion, Sepsis, Nierenversagen

Verantwortlich:

Dr. med. Sophie-Susann Merbecks
und Mitarbeiter des FG Infektionsepidemiologie
LUA Chemnitz

Übermittelte Infektionskrankheiten im Freistaat Sachsen
4. Quartal 2020 und kumulativer Stand 2019 und 2020

	4. Quartal		kumulativ			
	40. – 53. MW 2020		1. – 53. MW 2020		1. – 52. MW 2019	
	Fälle	T	Fälle	T	Fälle	T
Acinetobacter-Nachweis ¹⁾			16		32	
Adenovirus-Enteritis	75		764		1.571	3
Adenovirus-Infektion, respiratorisch	131		954		1.205	
Adenovirus-Konjunktivitis	3		20		69	
Amöbenruhr	3		35		14	
Astrovirus-Enteritis	20		575		1.618	
Borreliose	314		1.817		2.308	
Campylobacter-Enteritis	756		4.121	1	4.929	1
Chikungunyafieber					2	
Chlamydia trachomatis-Infektion	876		4.351		4.129	
Clostridioides difficile-Enteritis	550		2.730		3.102	
Clostridioides difficile-schwerer Verlauf	36	3	127	33	192	50
COVID-19	134.431	5.463	141.735	5.716		
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	3	3	6	5	6	2
Denguefieber			10		50	
Diphtherie					1	
Echinokokkose			1		4	
Enterohämorrhagische Escherichia coli-Erkrankung	16		77		131	
Enterobacterales-Nachweis ¹⁾	18		146		219	3
Enterovirus-Infektion	50		619		1.070	1
Escherichia coli-Enteritis	111		619		1.065	
FSME	11		31		27	
Gasbrand			2	1	4	1
Giardiasis	23		146		254	
Gonorrhoe	106		632		809	
Gruppe B-Streptokokken-Infektion	403		2.071		2.422	
Haemophilus influenzae-Erkrankung, invasiv	1		23	3	40	
Hantavirus-Erkrankung			1		8	
Hepatitis A	2		16		31	
Hepatitis B	37		188	1	236	
Hepatitis C	28		153		213	
Hepatitis D			1		4	
Hepatitis E	23		232		309	2
Herpes zoster	265		1.780		2.292	1
HUS ²⁾	1		1		4	
Influenza	23	1	20.289	59	22.964	75
Keuchhusten	3		134		805	
Kryptosporidiose	20		104		160	
Legionellose	6		59	2	67	9
Leptospirose	1		4		8	1
Listeriose	10	1	54	9	44	6
Malaria	1		7		10	
Masern					16	
Meningokokken-Erkrankung, invasiv	1		2		11	3
MRSA ³⁾ -Infektion, invasiv	11		86	7	148	17
CA ⁴⁾ -MRSA-Nachweis	8		76		119	
Mumps			2		12	
Mycoplasma hominis-Infektion	145		919		957	
Mycoplasma-Infektion, respiratorisch	46		611		860	
Nicht-Cholera-Vibrionen-Infektion			1			

	4. Quartal		kumulativ			
	40. – 53. MW 2020		1. – 53. MW 2020		1. – 52. MW 2019	
	Fälle	T	Fälle	T	Fälle	T
Norovirus-Enteritis	214		3.229	4	8.122	10
Ornithose			3		1	
Parainfluenza-Infektion, respiratorisch	6		282		966	2
Paratyphus			3		2	
Parvovirus B19-Infektion	2		44		103	
Pneumokokken-Erkrankung, invasiv	24	1	186	4	316	15
Pseudomonas aeruginosa-Nachweis ⁵⁾	19		118	1	203	3
Q-Fieber					2	
Respiratory-Syncytial-Virus-Infektion	8		2.957	4	5.435	23
Rotavirus-Erkrankung	73		924	1	4.662	11
Röteln			1			
Salmonellose	120		651		857	2
Scharlach	72		852		2.665	
Shigellose	1		10		47	
Skabies	2		83		212	
Syphilis	62		250	1	242	
Toxoplasmose	5		33		31	
Tuberkulose	27	2	125	2	160	3
Tularämie			3		3	
Typhus abdominalis			3		4	
West-Nil-Virus-Infektion			6		3	
Windpocken	129		846		1.804	
Yersiniose	34		262		293	
Zikavirus-Infektion					1	
Zytomegalievirus-Infektion	85		489		454	
angeborene Infektion	1		12	1	6	
Tod an sonstiger Infektionskrankheit		9		85		155

T Todesfälle
MW Meldewoche

- 1) bei Nachweis einer Carbapenemase-Determinante oder mit verminderter Empfindlichkeit gegenüber Carbapenemen außer bei natürlicher Resistenz
- 2) Hämolytisch-urämisches Syndrom
- 3) Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
- 4) Community-Acquired
- 5) mit erworbenen Carbapenemasen oder bei gleichzeitigem Vorliegen von phänotypischer Resistenz gegen Acylureido-Penicilline, Cephalosporine der 3. und 4. Generation, Carbapeneme und Fluorchinolone

Veröffentlicht werden Fälle nach den Kriterien der RKI-Referenzdefinition (soweit vorhanden).

Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung von Hepatitis E-Infektionen im Freistaat Sachsen

- Sächsisches Herdbekämpfungsprogramm Hepatitis E -

Stand: Dezember 2020

1 Epidemiologie

- 1.1 Erreger Das Hepatitis E-Virus (HEV) ist ein unbehülltes Einzel-Positivstrang-RNA-Virus mit einer Größe von 27 bis 34 nm aus der Familie Hepeviridae, Gattung Orthohepevirus. Das beim Menschen vorkommende HEV der Spezies Orthohepevirus A kann in die Genotypen 1 bis 4, die unterschiedliche geografische Verteilung zeigen, eingeteilt werden. Genotyp 1 und 2 kommen nur beim Menschen vor und sind in Asien und Afrika endemisch, in Deutschland werden sie bei reise-assoziierten HEV-Infektionen nachgewiesen. Die Genotypen 3 und 4 infizieren den Menschen und haben weltweit ein Reservoir in Schweinen, Wildschweinen und anderen Säugetieren. Bei autochthonen Infektionen in Nord- und Mitteleuropa handelt es sich in erster Linie um zoonotische Infektionen mit dem Genotyp 3. Das Virus weist eine hohe Umweltstabilität auf.
- 1.2 Inkubationszeit 15 bis 64 Tage (im Durchschnitt 40 Tage)
- 1.3 Übertragung Die Übertragung erfolgt in Deutschland meist zoonotisch und ist oftmals auf mangelnde Hygiene bei der Zubereitung oder auf den Genuss von ungenügend gegartem Fleisch bzw. Innereien infizierter Tiere (z.B. Schweine, Wildschweine) zurückzuführen. Weitere Übertragungswege sind fäkal-oral hauptsächlich durch die Aufnahme von kontaminiertem Trinkwasser besonders in Regionen mit nicht ausreichendem Hygienestandard bedingt. Bei reiseassoziierten HEV-Infektionen mit Genotyp 1 oder 2 kann auch eine Kontaktübertragung (Schmierinfektion) stattfinden, z. B. unter Haushaltsangehörigen. Eine intrauterine Übertragung kann beim HEV-Genotyp 1 vor allem im dritten Trimenon vorkommen und ist mit einer erhöhten Sterblichkeit des Neugeborenen und der Schwangeren verbunden. Die parenterale Übertragung durch Blutprodukte oder gemeinsam genutztes Spritzenbesteck bei i. v.-Drogenabhängigen ist möglich. Seit dem 01.01.2020 werden Erythrozyten- sowie Thrombozyten-Konzentrate und auch Stammzellpräparate aus Nabelschnurblut und gestaffelt ab dem 01.01.2021 auch Frischplasmen auf das Vorhandensein von HEV-RNA getestet.
- 1.4 Dauer der Ansteckungsfähigkeit Ab ein bis zwei Wochen vor Erkrankungsbeginn wird das Virus über die Galle ausgeschieden. In Stuhl und Blut treten die höchsten Viruskonzentrationen in der späten Inkubationsphase bis in die frühe akute Phase auf. Die Virus-Exkretion im Stuhl kann bis zu 4 Wochen nach Auftreten des Ikterus erfolgen. Im Fall einer chronischen Hepatitis E-Erkrankung werden Erreger vermutlich über den gesamten Zeitraum der Infektion ausgeschieden.
- 1.5 Immunität Vermutlich besteht eine Immunität nach durchgemachter Erkrankung über mehrere Jahre durch das Persistieren von Antikörpern. Ob eine lebenslange Immunität vorliegt, ist nicht bekannt.
- 1.6 Vorkommen In Südost- und Zentralasien, im Mittleren Osten, Afrika und Südamerika kommt die Hepatitis E endemisch vor und ist dort eine der häufigsten Virushepatitiden beim Menschen. Größere Ausbrüche z. B. durch kontaminiertes Trinkwasser werden in diesen Regionen in der Regel durch die Genotypen 1 und 2 verursacht.

1.6 Vorkommen (Fortsetzung)	<p>In Deutschland tritt die Hepatitis E hauptsächlich als autochthone Infektion (dann meist als Zoonose, überwiegend Genotyp 3) auf sowie weniger häufig als reise-assoziierte Erkrankung (überwiegend Genotyp 1, seltener 2). Seit einigen Jahren steigt in Deutschland die Anzahl der gemeldeten HEV-Infektionen an, von 53 Fällen 2004 über 670 Fälle 2014 bis zu 3.724 Fällen im Jahr 2019. Möglicher Infektionsort war im Jahr 2018 in 83 % der Meldungen Deutschland. In Sachsen kamen 2019 insgesamt 309 Fälle zur Meldung (davon 2 Todesfälle). Die Prävalenz lag mit 7,6 Erkrankungen/100.000 Einwohnern weiter über dem bundesweiten Mittelwert (4,5 Erkrankungen/100.000 Einwohner). Die Seroprävalenz von Anti-HEV lag in Deutschland in einer großen Studie von 2012 bei 16,8 %. In einem 2019 veröffentlichten Übersichtsartikel lag der mittlere Prävalenzwert aus unterschiedlichen Untersuchungen bei 8,1 %. Regionale Unterschiede in der Höhe der Prävalenz sind möglich. Angesichts der im Vergleich niedrigen Meldezahlen und aufgrund des häufig subklinischen oder unspezifischen Verlaufes ist weiterhin von einer Untererfassung auszugehen.</p> <p>Laut Bundesinstitut für Risikobewertung liegt die Durchseuchung mit HEV unter deutschen Hauschweinen bei 40 bis 50 %, bei Wildschweinen beträgt sie 2 bis 68 %. In einer aktuellen Untersuchung zum Vorkommen von HEV-Virenmaterial in Schweinefleischprodukten der Universität Tübingen konnte dieses in 10 % der untersuchten Produktproben nachgewiesen werden.</p>
1.7 Falldefinition des RKI	<p>Über die zuständige Landesbehörde (Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen) werden folgende Fälle an das RKI übermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankungen (siehe 3.2) ■ klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankungen (epidemiologischer Zusammenhang mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Erkrankung bei einem Menschen oder Verzehr eines Lebensmittels, in dem HEV nachgewiesen wurde) ■ labordiagnostisch nachgewiesene Erkrankungen bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild
2 Klinik	<p>Die Mehrzahl der Infektionen verläuft asymptomatisch, insbesondere bei Kindern. Symptomatische Verläufe sind in der Regel gutartig und selbstlimitierend. Dauer: 2 bis 5 Wochen, selten bis 3 Monate.</p> <p>Typische Symptome bei Erkrankung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ allgemeines Krankheitsgefühl, Abgeschlagenheit, Fieber ■ Übelkeit, Erbrechen, Diarrhoe ■ Ikterus ■ Oberbauchbeschwerden ■ Hepatomegalie, Transaminasen-Erhöhung ■ Juckreiz ■ selten extrahepatische Manifestation (Arthralgien, Vaskulitiden) <p>Die Letalität liegt mit 0,5 bis 4 % allerdings höher als bei der Hepatitis A (0,2 %). Der Schweregrad der Erkrankung korreliert wahrscheinlich mit der Infektionsdosis.</p> <p>Fulminantes Leberversagen kommt in bis zu 3 % der Fälle vor, bei Schwangeren mit Genotyp 1-Infektionen (vor allem im dritten Trimenon) deutlich häufiger, darüber hinaus besteht die Gefahr einer Früh- oder Fehlgeburt. Eine HEV-Infektion im dritten Trimenon verläuft in bis zu 20 % der Fälle letal. Chronische Verläufe wurden sehr selten und bislang nur bei Transplantierten oder stark immunsupprimierten Personen beobachtet. Aktuelle Forschungsvorhaben zum Thema in Deutschland laufen derzeit. Das Risiko einer Leberzirrhose oder eines Leberzellkarzinoms scheint in dieser Gruppe geringer als bei chronischen Virushepatitiden anderer Genese zu sein.</p> <p>Bei Patienten mit chronischer Hepatitis B oder C sowie bei Patienten mit einer Leberzirrhose kann eine HEV-Infektion zu einer lebensbedrohlichen Exazerbation führen.</p>
3 Labordiagnostik	<p>Eine sichere Diagnose allein aufgrund des klinischen Bildes ist nicht möglich. Ein labordiagnostischer Nachweis oder die epidemiologische Bestätigung sind zwingend.</p>

-
- 3.1 Untersuchungs-
material
- Serum/Plasma
 - Stuhl

Blutproben für die PCR (Vollblut oder am besten EDTA-Blut) sollten innerhalb von 6 Stunden das Labor erreichen.

Stuhlproben sollten innerhalb von 24 Stunden im Labor ankommen. Bei längerer Transportdauer ist Kühlung bei 4–8 °C notwendig. Für die Antikörper-Bestimmung und die PCR-Diagnostik aus Blut möglichst getrennte Probenröhrchen einsenden.

- 3.2 Diagnostische Ver-
fahren
- direkter Erregernachweis mittels RT-PCR (Reverse Transkriptase-Polymerase-Ketten-Reaktion) in Serum, Plasma oder Stuhl
 - indirekter serologischer Nachweis im Serum:
 1. IgM-Antikörper-Nachweis (z. B. ELISA, Immunoblot) oder
 2. deutlicher Anstieg zwischen zwei Proben beim IgG-Antikörper-Nachweis (z. B. ELISA, Immunoblot)
 - Enzymdiagnostik der Lebertransaminasen (ALAT, ASAT)

Die RT-PCR ist der Goldstandard hinsichtlich Spezifität bei der Diagnose einer akuten HEV-Infektion. Allerdings sind die vorhandenen HEV-RNA-Mengen im Allgemeinen niedrig. Die Sensitivität der HEV-RT-PCR ist daher sehr abhängig vom Zeitpunkt der Materialentnahme im Krankheitsverlauf und von der Einhaltung der Entnahme- und Transportvorschriften.

Der Nachweis von HEV-RNA in Blut und im Stuhl durch die PCR ist in der Regel ab ein bis zwei Wochen vor Krankheitsbeginn bis meist etwa zwei bis zu vier Wochen danach möglich.

Das Auftreten der IgM-Antikörper, die Erhöhung der Transaminasen sowie der Symptombeginn fallen zeitlich meist zusammen, auch der IgG-Antikörper-Nachweis ist mit Auftreten der Symptomatik meist positiv. IgM-Antikörper sind bei 90 % der akut infizierten Patienten zwischen 1 und 8 Wochen nach Krankheitsbeginn vorhanden. Sie fallen in der Rekonvaleszenz rasch ab. 2 bis 4 Wochen nach Symptombeginn wird der maximale IgG-Antikörper-Titer nachgewiesen. IgG-Antikörper scheinen für Jahre zu persistieren.

Für die HEV-Serologie existiert bislang noch kein Goldstandard, die Sensitivitäten und Spezifitäten verschiedener Testkits sind unterschiedlich. Bei der Diagnostik einer akuten HEV-Infektion sollte daher am besten sowohl die HEV-Antikörper-Bestimmung als auch immer die HEV-PCR durchgeführt werden. Dies gilt insbesondere, wenn die Betroffenen keine typischen klinischen Symptome zeigen. Da die Anti-HEV-Serologie bei Immunsupprimierten als unzuverlässig gilt, muss bei dieser Patientengruppe immer eine PCR durchgeführt werden. Sollte zudem eine antivirale Therapie im Einzelfall durchgeführt werden, ist ein Monitoring der Viruslast zu empfehlen, um einem zu zeitigen Therapieende und somit der Gefahr des Wiederaufflammens der Erkrankung vorzubeugen.

-
- 4 Therapie
- Es erfolgt eine symptomatische Therapie (Bettruhe, fettarme Kost und Alkoholabstinenz). Die Einnahme von Medikamenten ist immer in Rücksprache mit einem Arzt durchzuführen. Einige – auch freiverkäufliche – Medikamente besitzen eine potentiell leberzellschädigende Wirkung (z. B. auch Paracetamol), die den Verlauf der Erkrankung negativ beeinflussen könnte. Im Einzelfall kann bei Immunsupprimierten eine antivirale Medikation (z. B. Ribavirin) eingesetzt werden. Bei fulminantem Leberversagen ist ggf. eine Lebertransplantation indiziert.

-
- 5 Prophylaxe
- Seit 2012 gibt es in China einen zugelassenen Hepatitis E-Impfstoff. Aktuell existiert in Deutschland kein zugelassener Impfstoff und es besteht auch keine allgemeine Impfeempfehlung.
- Bei Reisen in Endemiegebiete gelten die allgemeinen hygienischen Vorsorgemaßnahmen zur Prophylaxe der Hepatitis A und E sowie zahlreicher Darmpathogene: Vermeiden ungekochter Lebensmittel und Abkochen von potentiell kontaminiertem Trinkwasser.
- Zur Vermeidung autochthoner Infektionen sollte beim Zerlegen und Zubereiten von Schweine- und Wildfleisch auf eine gute Küchenhygiene geachtet und Kreuzkontaminationen vermieden werden. Fleisch und Innereien der Tiere sollten vor dem Verzehr gut durcherhitzt werden (mindestens 71 °C über 20 min).
- Kontaktpersonen von Infizierten sollten über Frühsymptome einer Erkrankung aufgeklärt werden, bei denen sofort ein Arzt aufzusuchen ist.

-
- 6 Antiepidemische
Maßnahmen
-

-
- 6.1 Meldepflicht Namentliche Meldung an das zuständige Gesundheitsamt bei Krankheitsverdacht, Erkrankung und Tod nach § 6 Abs. 1 IfSG sowie bei direktem oder indirektem Erregernachweis nach § 7 Abs. 1 IfSG durch das untersuchende Labor. Erlangt der Leiter einer Gemeinschaftseinrichtung Kenntnis über die Erkrankung eines Betreuten oder Angestellten, ist er ebenfalls zur Meldung gegenüber dem Gesundheitsamt verpflichtet.
- 6.2 Maßnahmen in Gemeinschaftseinrichtungen **Erkrankte und Krankheitsverdächtige:** Tätigkeits- und Besuchsverbot für Beschäftigte und Betreute bis zum Abklingen der Symptome. Wiedenzulassung, wenn keine Weiterverbreitung der Erkrankung mehr zu befürchten ist und die Hygieneregeln (siehe 6.4) eingehalten werden. Bewährt hat sich dafür ein Zeitraum von etwa 14 Tagen nach Auftreten der Symptomatik.
- Kontaktpersonen:** Besuchs- und Tätigkeitsverbot in Gemeinschaftseinrichtungen gelten auch für Personen, in deren Wohngemeinschaft nach ärztlichem Urteil eine Erkrankung oder ein Verdacht auf Virushepatitis E aufgetreten ist (§ 34 Abs. 3 IfSG). Die Verhältnismäßigkeit eines Besuchsverbots in Gemeinschaftseinrichtungen sollte aber genau geprüft werden. Da eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung unter engen Kontaktpersonen zwar prinzipiell nicht ausgeschlossen werden kann, in der Praxis aber offensichtlich bei dem in Deutschland endemisch vorkommenden Genotyp 3 nicht vorkommt, sollten Haushaltskontaktpersonen nicht automatisch als ansteckungsverdächtig gelten. Eine Wiedenzulassung ist demnach für diese Personengruppe bei Einhaltung der Hygieneregeln möglich. Die Maßnahmen des Gesundheitsamtes sollten vor allem auch auf eine umfassende Information sowie die strikte Einhaltung der Hände- und Toilettenhygiene für die Dauer der Inkubationszeit in den Einrichtungen abzielen.
- 6.3 Maßnahmen im Krankenhaus/medizinischen Bereich **Patienten:**
- Räumliche Isolierung für mindestens 2 Wochen nach Erkrankungsbeginn
- Behandelndes Personal:**
- Pflege mit patientenbezogenem Schutzkittel
 - Handschuhe bei möglichem Kontakt mit erregertem Material bzw. kontaminierten Flächen
 - Hygienische Händedesinfektion vor und nach Patientenkontakt, nach Kontakt zu erregertem Material/kontaminierten Flächen und nach Ablegen der Handschuhe
- Desinfektion und Entsorgung:**
- Mit viruziden Desinfektionsmitteln und -verfahren (Wirkungsbereich AB).
 - Es sind Mittel der VAH-Liste, die auch in der Liste des RKI verzeichnet sind, einzusetzen.
 - Mindestens tägliche bzw. bei Kontamination sofortige Flächen-Wischdesinfektion aller patientennahen Flächen.
 - Instrumentendesinfektion möglichst im Reinigungs-Desinfektionsgerät (RDG), Transport kontaminierter Instrumente in geschlossenen Behältern.
 - Geschirr sollte in geschlossenen Behältern der Desinfektion im Geschirrspülautomaten zugeführt werden.
 - Die Wäsche muss mit einem desinfizierenden Waschverfahren aufbereitet werden.
 - Schlussdesinfektion der Matratzen, Kissen und Decken mit Mitteln und Verfahren der RKI-Liste.
 - Entsorgung der Abfälle: AS 18 01 04 bzw. 18 01 01 gemäß LAGA-Vollzugshilfe vom Januar 2015.
 - Fäzes und Urin können undesinfiziert der Kanalisation zugeführt werden.
- Erkranktes und krankheitsverdächtiges medizinisches Personal:**
- Tätigkeits- und Beschäftigungsverbot bis 14 Tage nach Erkrankungsbeginn.

-
- 6.4 Maßnahmen im häuslichen Bereich
- Distanzierungsmaßnahmen: keine gemeinsame Nutzung von Handtüchern, Wäsche und Hygieneartikeln, wenn möglich Nutzung eines separaten WCs.
 - Direkten Kontakt zum Patienten und zu erregerehaltigem Material meiden, Handschuhe tragen.
 - Hygienische Händedesinfektion des Erkrankten und der Kontaktpersonen für die Dauer der Inkubationszeit sowie Flächendesinfektion wie unter 6.3.
 - Patientenwäsche kann in der Haushaltswaschmaschine, möglichst bei 90 °C, gewaschen werden.
 - Geschirr wird in der Spülmaschine oder per Hand mit heißem Wasser und einem Reinigungsmittel gereinigt.
 - Erregerehaltige Materialien können mit Papier umhüllt mit dem Hausmüll entsorgt werden.
 - Erkrankter sollte während der ersten 14 Tage der Erkrankungsphase kein Essen zubereiten und den Kontakt zu Schwangeren und Immunsupprimierten meiden.
- 6.5 Maßnahmen im Lebensmittelbereich
- Erkrankte und Krankheitsverdächtige:**
Tätigkeits- und Beschäftigungsverbot nach § 42 Abs. 1 IfSG
- beim Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen der in § 42 Abs. 2 IfSG genannten Lebensmittel
 - in Küchen von Gaststätten und sonstigen Einrichtungen mit oder zur Gemeinschaftsverpflegung bis 14 Tage nach Erkrankungsbeginn
- Kontaktpersonen:**
In Anbetracht der deutlich geringeren Kontagiosität von HEV im Vergleich zu HAV kann bei den Kontaktpersonen nicht automatisch von einem Krankheits- bzw. Ansteckungsverdacht ausgegangen werden. Deshalb sollten auch hier die Aufklärung und Hinweise auf die nötige strikte Einhaltung der Hände- und Toilettenhygiene im Vordergrund stehen.
- 6.6 Aufgaben des erstbehandelnden Arztes
- Unverzügliche namentliche Meldung an das zuständige Gesundheitsamt (Wohnort des Patienten) bei Krankheitsverdacht, Erkrankung sowie Tod an Hepatitis E (§ 6 Abs. 1 IfSG)
- 6.7 Aufgaben des Gesundheitsamtes
- Erfassung von Kontaktpersonen
 - Erfassung des wahrscheinlichen Infektionsortes zur Unterscheidung autochthoner vs. reise-assoziiertes Erkrankungen
 - Festlegen notwendiger Absonderungsmaßnahmen für Erkrankte und Krankheitsverdächtige (s. Punkt 6.2 bis 6.5)
 - Ausführliche Aufklärung aller Beteiligten über Übertragung, Krankheitssymptome und Präventionsmaßnahmen
 - Epidemiologische Analyse bei Ausbrüchen, Ermittlung der Infektionsquelle
 - Sicherstellen der erforderlichen Labordiagnostik an der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen, u. U. in Zusammenarbeit mit den LÜVÄ
 - Übermittlung aller gemeldeten Fälle an die Landesuntersuchungsanstalt (§ 11 IfSG)
-

Quellen:

1. Anderson DA. Hepatitis A and E Viruses. In: Murray, Baron, Jorgensen, Landry, Pfaller (editors). Manual of Clinical Microbiology, ASM Press, 9th edition, 2007: 1424–1436
2. Arbeitskreis Blut des Bundesministeriums für Gesundheit. Stellungnahme des AK Blut. Hepatitis-E- Virus. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2008; 51 (1): 90–97
3. Bundesinstitut für Risikobewertung. Charakterisierung der chronischen Hepatitis E in Deutschland: Molekulare Epidemiologie, Pathophysiologie und Klinik (CHED). Im Internet: https://www.bfr.bund.de/de/charakterisierung_der_chronischen_hepatitis_e_in_deutschland__molekulare_epidemiologie__pathophysiologie_und_klinik__ched_-241850.html. Stand: 07.01.2020
4. Bundesinstitut für Risikobewertung: Fragen und Antworten zur Übertragung des Hepatitis E-Virus durch Wild- und Hauschweine und daraus gewonnene Lebensmittel. FAQ des BfR vom 9. Februar 2016
5. Centers for Disease Control and Prevention: Hepatitis E - FAQs for Health Professionals. Updated 18 December 2015
6. ECDC. Options for national testing and surveillance for hepatitis E virus in the EU/EEA. Operational guidance. September 2019
7. Faber MS, Wenzel JJ, Jilg W, et al. Hepatitis E Virus Seroprevalence among Adults, Germany. Emerging Infectious Diseases. 2012; 18(10): 1654–1657.
8. Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen (LUA) Sachsen und AG Infektionsschutz des Landesverbandes Sachsen der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD. Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung von Hepatitis A-Infektionen im Freistaat Sachsen, Stand: Oktober 2005, www.lua.sachsen.de
9. Meisel H. Hepatitis-E-Virus. In: Neumeister B, Geiss HK, Braun RW, Kimmig P. Mikrobiologische Diagnostik, Georg Thieme Verlag Stuttgart, 2nd edn., 2009: 856–861
10. Neßler A u. Drechsler R. Hepatitis E-Infektionen und ihre Diagnostik in der LUA. LUA-Mitteilungen 2009; 1: 14–16

11. Norder H, Sundqvist L, Magnusson L et al. Endemic Hepatitis E in two Nordic Countries. *Euro Surveill* 2009; 14 (19): pii: 19211
12. Pallerla SR, Schambecker S, Meyer CG et al. Hepatitis E virus genome detection in commercial pork livers and pork meat products in Germany. *J Viral Hepat.* 2020 Sep 1
13. Paul-Ehrlich-Institut. Bekanntmachung über die Zulassung von Arzneimitteln – Abwehr von Arzneimittelrisiken – Anordnung der Testung von Blutspendern zur Verhinderung einer Übertragung von Hepatitis-E-Virus durch Blutkomponenten zur Transfusion und Stammzellzubereitungen zur hämatopoetischen Rekonstitution vom 5. Februar 2019. *Bundesanzeiger*, 17.05.2019
14. Pelosi E. und Clarke I. Hepatitis E: a complex and global disease. *Emerg Health Threats J* 2008; 1: e8
15. Public Health England: Hepatitis E: symptoms, transmission, treatment and prevention. Updated 16 July 2019
16. Public Health England: Public health operational guidelines for hepatitis E, Health protection response to reports of hepatitis E infection. 2019 Guidelines
17. Purcell RH und Emerson SU, Curry MP und Chopra S. Hepatitis E. In: Mandell, Bennett, Dolin (editors). *Principles and practice of infectious diseases*. Elsevier Inc., 6th edition, 2005: 2204-2217; 1433-1434
18. Robert Koch-Institut. Aktuelle Zunahme der Hepatitis E-Meldezahlen in Deutschland. *Epid Bull* 2010; 34: 346
19. Robert Koch-Institut. Empfehlungen für die Wiederzulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen gemäß § 34 Infektionsschutzgesetz. Stand 21.11.2019, Version 2; 17
20. Robert Koch-Institut. Hepatitis E – Epidemiologie und Risikofaktoren in Deutschland. *Epid Bull* 2008; 49: 435-439
21. Robert Koch-Institut. Hepatitis E, RKI-Ratgeber für Ärzte. *Epid Bull* 2015; 44: 467-472, zuletzt aktualisiert November 2019
22. Robert Koch-Institut. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2018: 123-126
23. Schielke A, Sachs K, Lierze M et al. Detection of hepatitis E virus in wild boars of rural and urban regions in Germany and whole genome characterization of an endemic strain. *Virology J* 2009; 6: 58
24. Smith DB, Simmonds P, Jameel S, Emerson SU, Harrison TJ, Meng X-J, Okamoto H, Van der Poll WHM, Purdy MA. Consensus proposals for classification of the family Hepeviridae. *J Gen Virol* 2014; 95 (10): 2223-2232
25. Tei S, Kitajima N, Takahashi K, Mishiro S. Zoonotic transmission of hepatitis E virus from deer to human beings. *Lancet* 2003; 362 (9381): 371-373
26. Wichmann O, Schimanski S, Koch J et al. Phylogenetic and Case-Control-Study on Hepatitis E Virus Infection in Germany. *JID* 2008; 198: 1732-1741
27. Widen F, Sundquist L, Matyi-Toth A et al. Molecular epidemiology of hepatitis E virus in humans, pigs and wild boars in Sweden. *Epidemiol Infect* 2011; 139 (3): 361-371

Bearbeiter:

Dr. med. Ingrid Ehrhard LUA Dresden

Dr. med. Katrin Flohrs LUA Dresden

Dr. med. Tilo Hackel LUA Dresden

Dr. med. Axel Hofmann LUA Chemnitz

Dr. med. Sophie-Susann Merbecks LUA Chemnitz

Lydia Sommer LUA Chemnitz

AG Hygiene des Landesverbandes Sachsen der Ärzte und Zahnärzte des ÖGD

(Lt. Dipl.-Med. Simone Bertuleit)

Hygieneinspektionen von RLT-Anlagen

Einleitung

Mehr als 80 % der Tageszeit verbringt der Mensch im Innenraum. Eine gute Raumluftqualität ist deshalb für Wohlbefinden und Gesundheit von enormer Bedeutung. Da nutzungs- und baubedingt über die Zeit verschiedenste chemische und biologische Stoffe in die Raumluft eingebracht werden sowie der CO₂-Gehalt ansteigt, ist deshalb ein ausreichendes Lüften unabdingbar. Gerade bei sensibel genutzten oder öffentlichen Bereichen wie Kindereinrichtungen, Schulen, Sporthallen oder auch Veranstaltungsräumen werden die Gesundheitsämter entsprechend dem Gesetz über den Öffentlichen Gesundheitsdienst im Freistaat Sachsen vom 11. Dezember 1991 regelmäßig mit Fragen der Lufthygiene selbst, aber auch der Lüftungstechnik bzw. des Lüftungsmanagements in diesen Bereichen konfrontiert. Viele Gesundheitsämter führen Begehungen zur Hygienekontrolle an Lüftungsanlagen dieser überwachungspflichtigen Einrichtungen regelmäßig durch. Das Umweltbundesamt hat dem z. B. bereits 2008 in seinem *Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden* (www.umweltbundesamt.de) Rechnung getragen und empfiehlt unter anderem bei einem Neubau von Schulgebäuden den Einbau technischer Lüftungssysteme für die Sicherstellung eines ausreichenden Luftwechsels.

Ziel einer mechanischen Lüftung und des Einsatzes von Raumlufttechnik in privaten und öffentlichen Gebäuden ist neben der Verringerung und Vermeidung von schädlichen Raumluftbelastungen, welche möglicherweise sogar Beeinträchtigungen im Wohlbefinden der Raumnutzer zur Folge haben, auch die Schaffung eines behaglichen Raumklimas.

Bestimmungsgemäß umfasst der Begriff „raumlufttechnische Anlage“ (RLT-Anlage) Lüftungsanlagen mit maschineller Luftförderung, die die Raumluft heizen, kühlen, be- oder entfeuchten können. Sind in einer Anlage mehrere dieser Luftbehandlungsfunktionen vereint, so spricht man von einer Teilklimaanlage. Sind alle thermodynamischen Luftbehandlungsfunktionen vorhanden, so handelt es sich um eine Klimaanlage.

Mit dem Energieeinsparungsgesetz (*Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden EnEG*) und der Energieeinsparverordnung (*Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden EnEV*), seit dem 01.11.2020 im Gebäudeenergiegesetz aufgegangen, wurde für Neubauten in öffentlicher Trägerschaft der Niedrigenergie-Standard bereits ab Januar 2019 verpflichtend. Der Primärenergieverbrauch dieser Gebäude soll 40 kWh/ (m² a), was etwa 4 L Heizöl/ (m² a) entspricht, nicht übersteigen. Einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung dieser Anforderungen soll durch die Verringerung des Transmissionswärmeverlusts der Gebäude, das heißt durch deren entsprechende Dämmung, sichergestellt werden. Diese hoch dichten Gebäude verfügen zur Gewährleistung eines entsprechenden Luftwechsels über eine mechanische Lüftung, welche in der Regel mit einer Wärmerückgewinnung gekoppelt ist.

Neben den gestiegenen Anforderungen der Raumnutzer bedingen die gesetzlichen Anforderungen zur Energieeinsparung,

welche sowohl öffentliche als auch private Bauträger betreffen, die Notwendigkeit des Einsatzes von Raumlufttechnik. Mittlerweile ist die Ausstattung von Gebäuden nicht nur bei speziellen Nutzeranforderungen mit entsprechender Lüftungstechnik selbstverständlich, sondern die gesetzlichen Vorgaben und die Forderungen zur Energieeinsparung führten auch in vielen Schulen, Kindertagesstätten, Tagespflegeeinrichtungen, Kulturstätten und Sportstätten zu einem Einsatz dieser Technik.

Aufgrund dessen sind in den letzten Jahren diese Anlagen auch als mögliche Problemquellen bei Beschwerden der Raumnutzer in den Fokus gerückt. Diese Entwicklung führte letztlich zur Schaffung verbindlicher Vorgaben für den Betrieb raumlufttechnischer Anlagen. Wohl am bekanntesten in Deutschland ist die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beauftragte ProKlima-Studie. Im Zusammenhang mit der langfristigen Ermittlung von Nutzerbeschwerden in Bürogebäuden Mitte der 1990-iger Jahre wurden umfangreiche Untersuchungen und Nutzerbefragungen bei fast 5.000 Angestellten durchgeführt. Dabei wurden auch Mängel der raumlufttechnischen Gegebenheiten als ein möglicher Auslöser für Nutzerbeschwerden bzw. sogar gesundheitliche Beeinträchtigungen ausgemacht, zumal verbindliche hygienische Vorgaben für diese Anlagen noch nicht existierten. Dies war ein Anlass zur Erarbeitung und Herausgabe der Richtlinienreihe VDI 6022 *Raumlufttechnik, Raumluftqualität* im Juli 1998. Damit wurden erstmals ein einheitlicher und qualifizierter Standard zur Planung und Bewertung von RLT-Anlagen und hygienische Anforderungen an den Betrieb formuliert.

Einen wichtigen Bestandteil bildet dabei die regelmäßige hygienische Überwachung bzw. Inspektion der RLT-Anlagen. Die in diesem Rahmen geforderten Inspektionen werden für die nach ÖGD-Gesetz überwachungspflichtigen Einrichtungen von den Gesundheitsämtern des Freistaates Sachsen selbst oder in Amtshilfe durch das FG 1.5 Umweltmedizin, Kommunalhygiene der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen (LUA) Sachsen durchgeführt.

Regelungen der VDI 6022 Raumlufttechnik, Raumluftqualität	
Technische Regelungen Geltungsbereiche	Wichtige Ausgliederungen Neuregelungen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Optionale Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung ■ Anpassung der Anforderungen der Filterklassen an den Feinstaubabscheidegrad nach DIN EN ISO 16890 ■ Luftbefeuchtung über dezentrale Geräte 	2018
	2015/ 2017
	VDI 2047 und 42. BImSchV rechtlich und technisch separate Regelungen zu Kühltürmen und Rückkühlwerken
Vermeidung allergene Belastungen- Anforderungen an Geräten und Komponenten	2016
Beurteilung der Raumluftqualität	2011
Hygieneforderungen an Planung, Bauausführung, Betrieb, Instandhaltung und Wartung	1998-Neuerscheinung
Ziel: Schutz der Gesundheit der Raumnutzer ist im Streitfall „Basis und Stand der Technik“	

Abbildung 1: Wichtige Anpassungen der VDI 6022

Aufgrund von Anpassungen an neue bauliche Anforderungen oder Untersuchungskriterien wurde die seit mittlerweile mehr als 20 Jahren existierende VDI-Richtlinie immer wieder aktualisiert (2006 und 2011), die letzte Novellierung erfolgte im Januar 2018 (siehe Abbildung 1). So durfte in den ersten Versionen der VDI 6022 die Zuluft nicht schlechter sein als die Außenluft – die sogenannte „Vergleichsluft“. Laut der aktuell gültigen Version muss eine neue RLT-Anlage gegebenenfalls auch in der Lage sein, die angesaugte Außenluft zu verbessern, wenn Grenzwerte der Weltgesundheitsorganisation (WHO) überschritten sind. Dies wäre z. B. bei einer ungünstigen Beeinflussung durch die Außenluft und damit negativen Einflüssen aus Verkehr oder Industrie der Fall. Wichtige Änderungen dieser aktuellen Novellierung betreffen aus diesem Grund auch die im Zuge der viel diskutierten Feinstaubwerte eingeführten neuen Kriterien bei der Filterbewertung.

Aus hygienischer Sicht stehen die Baugruppen, in denen eine Befeuchtung der Luft stattfindet, Kondensationserscheinungen und damit Feuchte auftreten können sowie die Filter bei den Luftbehandlungsfunktionen im Fokus. Deshalb sollen nachfolgend diese Baugruppen beschrieben und Neuerungen in den Überwachungsregelungen angerissen werden, sowie eine Betrachtung der vom FG 1.5 erhobenen Untersuchungsergebnisse erfolgen.

Luftfilter

Die seit einigen Jahren geführte Feinstaubdebatte zielt vordergründig auf die Konzentration an Partikel im Außenbereich ab. Aus gesundheitlicher Sicht dabei mindestens genauso relevant ist jedoch auch die Feinstaubbelastung im Innenbereich. Neben nutzerbedingten Innenraumquellen für Feinstaub, wie Kochen und Braten, das Abbrennen von Kerzen, offene Kamine, Büro-tätigkeiten (Kopieren/Drucken) oder auch Zigarettenrauch, hat auch die Feinstaubbelastung der Außenluft insbesondere durch regelmäßiges Lüften einen großen Einfluss auf deren Raumluftkonzentration. Unabhängig von seiner Herkunft oder chemischen bzw. biologischen Zusammensetzung wird Feinstaub über den aerodynamischen Durchmesser (PM engl. für particulate matter) definiert, da dieser neben der Konzentration einen hohen Einfluss auf die gesundheitliche Relevanz hat. Je kleiner der aerodynamische Durchmesser eines Partikels ist, umso „tiefer“ kann es in die Atemwege vordringen. Aufgrund dessen erfolgt auch eine systematische Einteilung in vier Größenklassen, wobei definitionsgemäß alle Feinstaubklassen mit einem geringeren aerodynamischen Durchmesser ebenfalls zur nächsthöheren Kategorie zählen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Einteilung der Feinstaubfraktionen nach Partikelgröße

Kategorie	UFP	PM1	PM2,5	PM10
aerodynamischer Durchmesser	< 0,3 µm	0,3 - 1 µm	0,3 - 2,5 µm	0,3 - 10 µm

UFP = Ultrafeine Partikel

Zur Erzeugung einer gesundheitlich zuträglichen Zuluft für Räume, die mit einer RLT-Anlage versorgt werden und um entsprechende Komponenten und Bauteile der RLT-Anlage zu schützen, werden verschiedene Luftfilter in Lüftungsanlagen eingesetzt. Durch den Einsatz von Luftfiltern kann der Anteil organischer oder anorganischer Bestandteile in der vorbei- oder durchströ-

menden Luft verringert werden. Seit Inkrafttreten der VDI 6022 ist daher der Einsatz von Filtern in RLT-Anlagen umfänglich geregelt. Neben einer vorgeschriebenen Mindestfilterklasse für Zuluftfilter sowie der Empfehlung einer zweistufigen Filterung, legt die VDI 6022 auch fest, dass die eingesetzten „Luftfilter so eingebaut, inspiziert und ausgetauscht werden können und so ausgelegt sind, dass sie den Eintrag von luftgetragenen Mikroorganismen sowie von festen und flüssigen Aerosolen auf nachfolgende Komponenten und in die zu belüftenden Räume minimieren, keinesfalls jedoch erhöhen. Es muss sichergestellt sein, dass sie nicht selbst zur Quelle von gesundheits- und geruchsbelastenden Bestandteilen, insbesondere durch Mikroorganismen in der Zuluft, werden können“ (VDI 6022 Blatt 1 - Januar 2018, Seite 22).

In modernen Anlagen sind zur Staubabscheidung zumeist Taschenfilter oder Kompaktfilter eingebaut (siehe Abbildung 2 und 3). In älteren Anlagen bzw. in Industrieanlagen werden zum Teil auch Rollenbandfilter eingesetzt bzw. wurden Steckmetallfilter verwendet. Sind gesundheitlich bedenkliche Gase in der Luft zu befürchten, wird der Einsatz eines Gasfilters (Elektro- oder Aktivkohlefilter) notwendig. Im Rahmen einer Begehung können durch die Gesundheitsbehörden einfache aber hygiene-relevante Kriterien bereits visuell geprüft werden:

- Luftfilter sollten in einem unbeschädigten Zustand und bestimmungsgemäß eingesetzt sein (z. B. keine liegenden Filtertaschen, Beachten der Strömungsrichtung, Auswahl geeigneter Filter),
- keine Undichtheiten beim Einbau,
- keine Durchfeuchtungen,
- Nachweis regelmäßiger Betriebskontrollen (Druckverlustkontrolle, optischer Eindruck),
- Nachweis regelmäßiger Filterwechsel, mindestens entsprechend den Empfehlungen der VDI 6022

Mit der Novellierung der VDI 6022 im Januar 2018 wird auch das Inkrafttreten der neuen Norm DIN EN ISO 16890-1 *Luftfilter*



Abbildung 2: Bestimmungsgemäßer Einsatz eines Taschenfilters



Abbildung 3: Vergleich Kompaktfilter neuwertig und am Ende der Standzeit

für die allgemeine Raumlufttechnik – Teil 1: Technische Bestimmungen, Anforderungen und Effizienzklassifizierungssystem, basierend auf dem Feinstaubabscheidegrad (ePM) (August 2017) sowie die daraus resultierende Ablösung der bisher geltenden DIN EN 779 Partikel-Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik – Bestimmung der Filterleistung berücksichtigt. Der wesentliche Unterschied der Normen besteht im Messverfahren zur Klassifizierung der einzelnen Filterklassen. Die Einteilung in Grob-, Mittel- und Feinfilter mit jeweils 2 bis 4 weiteren Unterklassen erfolgt bei Anwendung der DIN EN 779 nur unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades bei Partikeln mit einer Größe von 0,4 µm. Damit wird den realen Anforderungen nur unzureichend Rechnung getragen. Im Unterschied dazu erfolgt die Bewertung der Filterleistung nach DIN EN ISO 16890 für drei Bereiche unterschiedlicher Partikelgrößen, was eine realistischere Einstufung ermöglicht:

- PM1 (aerodynamischer Durchmesser $\leq 1 \mu\text{m}$)
- PM2,5 ($\leq 2,5 \mu\text{m}$) und
- PM10 ($\leq 10 \mu\text{m}$).

Anhand dieses Bewertungsmaßstabes werden Filter in vier verschiedene Filterklassen, eine Feinfilterklasse (ISO ePM1), zwei Mediumfilterklassen (ISO ePM2,5 und ISO ePM10) und eine Grobfilterklasse (ISO Coarse) eingestuft. Ausschlaggebend für die Einstufung ist dabei der Abscheidegrad der jeweiligen Feinstaubfraktion, wobei bei den Filterklassen ISO ePM1 und ISO ePM2,5 ein Mindestabscheidegrad (Abscheidegrad im entladenen Zustand) und bei der Filterklasse ISO ePM10 ein durchschnittlicher Abscheidegrad von 50 % erreicht werden muss. Zusätzlich erfolgt für diese drei Klassen die Angabe des durchschnittlichen Abscheidegrades, abgerundet in 5 %-Schritten. Erfüllt der Filter nicht die Mindestvoraussetzung für einen Filter der Klasse ISO ePM10, so wird dieser der Filterklasse ISO Coarse zugeordnet, hier wird die Staubbilanz gemessen und zur weiteren Unterteilung der Anfangsabscheidegrad angegeben. Die

Eingruppierung der Filter soll anhand der folgenden Beispiele verdeutlicht werden:

Beispiel 1: ISO ePM1 75 % – der Filter besitzt im entladenen Zustand mindestens einen Abscheidegrad von 50 % für die Partikelfraktion 0,3 bis 1 µm und hat einen durchschnittlichen Abscheidegrad für diese Fraktion von 75 bis 79 %.

Beispiel 2: ISO ePM10 50 % – der Filter hat für die Partikelfraktion von 0,3 bis 10 µm einen durchschnittlichen Abscheidegrad von 50 bis 54 %.

Beispiel 3: ISO Coarse 85 % – der Filter erreicht für die Partikelfraktion 0,3 bis 10 µm nicht den durchschnittlichen Abscheidegrad von 50 %, der Anfangsabscheidegrad liegt zwischen 85 und 89 %.

Mit der Einstufung anhand der DIN EN ISO 16890 ergeben sich so aus den bisherigen neun Filterklassen nach DIN EN 779 (G1 bis F9) 49 unterschiedliche Filterklassen (ISO Coarse 5 % bis ISO ePM1 95 %).

In der VDI 6022 werden für unterschiedliche Einsatzbereiche entsprechende Mindestanforderungen an die Filterklasse der eingesetzten Filter gestellt (siehe Tabelle 2). Es ist dabei zu beachten, dass ein direkter Vergleich der Klassifizierung der Filter nach DIN EN 779 und nach DIN EN ISO 16890 nicht möglich ist, da die Kriterien für die Einstufung, wie oben beschrieben, sich stark voneinander unterscheiden.

Tabelle 2: Mindestanforderung für Filter in unterschiedlichen Einsatzbereichen gemäß VDI 6022

Bereich	ALF	ZLF	SLF	FnV	IfH
Mindestfilterklasse	ISO ePM10 50 %	ISO ePM1 50 %	ISO ePM10 50 %	ISO ePM1 50 %	ISO ePM1 80 %

ALF: Außenluftfilter; ZLF: Zuluftfilter; SLF: Sekundärluftfilter;
 FnV: Filter nach riemengetriebenem Ventilator in der Zuluftstrecke;
 IfH: Filter vor luftführenden Hohlräumen (z. B. Druckböden) mit Außenluftanteil

Befeuchtungssysteme

Befeuchtungssysteme bergen wie alle Feucht- oder Nassstrecken der RLT-Anlagen immer ein Potential für die Bildung von Ablagerungen, Korrosion und unerwünschter mikrobiologischer Aufkeimung und können damit auch zur Verschlechterung der mikrobiologischen Zuluftqualität beitragen. Deshalb werden für RLT-Anlagen mit Befeuchtern besondere Regelungen hinsichtlich des Untersuchungsumfanges und engmaschigere Intervalle für die Hygieneinspektionen vorgegeben. Hier erfolgen eine erweiterte Sichtprüfung und die hygienische Inspektion entsprechend der VDI 6022 alle zwei Jahre. Für die Befeuchtung der Zuluft werden Befeuchter mit zwei unterschiedlichen Wirkmechanismen eingesetzt. Zum einen kann Wasser im Luftstrom fein zerstäubt oder versprüht werden (adiabate Luftbefeuchter) oder es wird in Form von Wasserdampf dem Luftstrom zugeführt (Satttdampf). Eine Zuordnung der verschiedenen Befeuchtertypen, der Funktionsweise und Anforderungen sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Das in die Befeuchtung einer RLT-Anlage zugespeiste Wasser muss immer den mikrobiologischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung entsprechen. Die Wasserinstallation muss so ausgeführt sein, dass ein Rückfluss in das Trinkwassernetz ausgeschlossen ist. Für diese Untersuchungen und technischen Ausführungen sei auf die VDI/DVGW 6023 – Hygiene in Trinkwasser-Installationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung und die Trinkwasserverordnung verwiesen. Nach den für diese LUA-Mitteilung

ausgewerteten Untersuchungsberichten wurden ca. 20 % der über 900 betrachteten Anlagen mit Luftbefeuchtern betrieben. Der weit überwiegende Anteil (>90 %) der von uns untersuchten Anlagen mit Befeuchtung verfügt über einen Dampfbefeuchter. Die Dampfbereitung erfolgte in den von uns bisher begangenen Objekten immer mittels einer elektrischen Dampfbereitung mit Widerstandsheizung, unter Verwendung von Trinkwasser oder entmineralisiertem Wasser. Eine zentrale Dampfbereitung ist selten und wird häufiger bei Anlagen der Industrie genutzt. Aus hygienisch-mikrobiologischer Sicht sind Dampfbefeuchter als unproblematisch einzuschätzen, vorausgesetzt es kommt nicht zu Kondensationserscheinungen in den nachfolgenden Baugruppen oder beim Herunterfahren der Anlage. Hier ist durch ein vollständiges „Trockenlaufen“ der Anlage sicherzustellen, dass die nachfolgenden Komponenten vor dem Stillstand der Anlage trocken sind.

Für adiabate Befeuchter, also Befeuchter, bei denen Wasser versprüht (Luftwäscher) oder über einen Träger verrieselt bzw. so auch zur Verdunstung gebracht wird, bestehen bei einer nicht einwandfreien Wasserqualität des Befeuchterwassers oder einer nicht ordnungsgemäßen Wartung aus hygienischer Sicht größere Risiken der mikrobiellen Kontamination der Zuluft. Zur Hygienisierung können dem Befeuchterwasser keimmindernde Zusätze wie Silberionen zugesetzt werden oder es findet eine permanente UV-Bestrahlung der Befeuchterkammer statt. Auch die bei Umlaufsprühbefeuchtern eingesetzten Wäscherwannen, welche zur Wasserbevorratung (Umlaufwasser) dienen, können zu hygienischen Problemzonen der RLT-Anlagen werden. Um ein Aufkeimen zu verhindern, müssen die wasserführenden Systeme und Wannen bei längeren Stillstandszeiten, mindestens aber nach 48 h, trocken sein.

Im Rahmen der Hygieneinspektion nach VDI 6022 sind in jedem Fall die Hygiene des Zuspisewassers und das Befeuchterwasser in den Vorlagebehältern der Anlagen zu untersuchen. Bei Umlaufwässern in Befeuchtern muss auch mit einer Aufkeimung von pathogenen Erregern (*Pseudomonas aeruginosa* und *Legionella* spp.) gerechnet werden. Für *Legionella* spp. und auch für *P. aeruginosa* sind Beurteilungswerte von jeweils <100 KBE/100mL vorgesehen. Für die Befeuchterwässer in den Anlagen sind zusätzlich zu den oben genannten Hygieneinspektionen regelmäßige Betriebskontrollen durch eingewiesenes Personal erforderlich und vom Betreiber der Anlagen im Betriebstagebuch zu dokumentieren. Die hierfür in der VDI 6022 empfohlenen Dip-Slides-Untersuchungen (Beschichtung Dip-Slides mit Caso-TSA-Agar) dienen einer Abschätzung der Gesamtkeimzahlentwicklung im Wasser und müssen nicht in Fachlaboren, welche eine Zulassung nach §44 Infektionsschutzgesetz (IfSG) haben, ausgewertet werden. Dabei darf das Befeuchterwasser eine Gesamtkeimzahl von 1.000 KBE/mL nicht überschreiten.

Tabelle 3: Hygienische Bewertung der unterschiedlichen Befeuchterarten

	Befeuchtung mit Dampf	Befeuchtung mit Wasser
Prinzip	Dampfbefeuchter	Sprühbefeuchter Kontaktbefeuchter (Rieselbefeuchter) Düsenzerstäuber mechanische Zerstäuber Ultraschallzerstäuber
Hygienische Bewertung	Wenig hygienische Probleme, keim- und rückstandsfreier Wasserdampf (Hygienisierung)	Direktes Versprühen von Wasser - strenge Hygieneanforderungen
Hygienehinweise	Verwendung von Trinkwasser und entmineralisiertem Wasser möglich Kondensat vermeiden!	Verwendung von entmineralisiertem Wasser Ggf. zusätzliche Maßnahmen zur Keimreduktion
Mikrobiologische Kontrolle des Betriebswassers	Nein	Umlaufwasser - halbmonatlich Befeuchterwasser ohne Umlauf - halbjährlich

Beim Einsatz einer adiabaten Befeuchtung im Abluftstrom zur Kühlung und der Möglichkeit, dass die so gekühlte Abluft die Zuluft hygienisch direkt beeinflusst (z. B. durch die Verwendung eines Rotationswärmetauschers) wird empfohlen, auch diese Befeuchter nach den oben beschriebenen Kriterien regelmäßig hygienisch zu untersuchen.

Kühlung

Die Baugruppe der Kühlung in Lüftungsanlagen ist bei den routinemäßig durchgeführten Hygieneinspektionen häufig visuell bzw. auch zum Teil mikrobiologisch zu beanstanden. In dieser Baugruppe kann die Kondensatbildung bei der Abkühlung der Luft Korrosionserscheinungen begünstigen. Hygieneprobleme wie Schimmelbefall oder eine Biofilmbildung werden verur-



Abbildung 4: Biofilm und sichtbarer Schimmelbefall an einem Tropfenabscheider einer Kühlung

sacht, wenn Kondensatwasser aufgrund konstruktiver Mängel nicht abgeführt oder im Luftstrom in die dahinterliegenden Baugruppen gerissen wird (siehe Abbildung 4). Ähnliche Erscheinungen können auch bei Wärmerückgewinnungssystemen, hier insbesondere in der Abluftstrecke auftreten.

Verdunstungskühlanlagen

Eine wesentliche Anpassung der VDI 6022 an neue gesetzliche Grundlagen betrifft die hier vormals mit betrachteten Verdunstungskühlanlagen (Kühltürme und Rückkühlwerke), die in der aktuellen Version keine Berücksichtigung mehr finden. Verdunstungskühlanlagen werden genutzt, um überschüssige Wärmelasten abzuführen. Sie werden oft in Kühlungen für Industrieanlagen, Lagerhallen oder ähnlichem benötigt, finden aber auch in Krankenhäusern, Verwaltungsgebäuden, Rechenzentren etc. eine breite Anwendung. Zur Kühlung wird Wasser verrieselt oder versprüht und durch dessen Verdunstung überschüssige Wärmeenergie entzogen. Dabei können Wassertröpfchen des Kühlwassers in die Umwelt mitgerissen werden. Ein Problem mit Aerosolträgern sind die damit verbundenen Keimausträge, und dabei insbesondere die unter Umständen von den Wassertröpfchen mit transportierten Legionellen. Seit 2015 sind mit der VDI 2047 für Rückkühlwerke separate Regelungen zur technischen und mikrobiologischen Überwachung und damit zur Sicherstellung eines hygienegerechten Betriebes von Rückkühlwerken auch unter Berücksichtigung der verschiedenen technischen Ausstattungen und Kühlleistungen getroffen worden. Durch die infolge hygienischer Defizite in Rückkühlwerken verursachten Legionellose-Ausbrüche der letzten Jahre, z. B. in Ulm mit 64 Erkrankten 2010, rückten diese stark in den Focus der hygienischen Betrachtung. Aus diesem Grund wurde neben den oben genannter technischen Regelungen für einen hygienischen Betrieb 2017 mit der 42. BImSchV (*Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider*) auch die gesetzliche Grundlage zur Überwachung, Betriebsführung und entsprechenden Meldepflicht geschaffen. Auf eine ausführliche Darstellung von Regelungen der 42. BImSchV bzw. der Überwachung von Rückkühlwerken gemäß VDI 2047 wird hier nicht näher eingegangen.

Hygieneinspektionen

Die VDI 6022 befasst sich mit der hygienegerechten Planung, Herstellung und dem Betrieb von RLT-Anlagen. Während der Betriebsphase der RLT-Anlage sieht die VDI 6022 drei Instrumente der Überwachung eines hygienekonformen Betriebes vor:

- die Hygieneerstinspektion,
- die Wiederholungsinspektionen und
- die regelmäßige Hygienekontrolle.

Für den hygienegerechten Betrieb der RLT-Anlage ist der Betreiber verantwortlich, der geschultes Fachpersonal für die Durchführung der Hygieneinspektionen und -kontrollen beauftragt.

Die Hygieneerstinspektion wird idealerweise mit der Inbetriebnahme der RLT-Anlage durchgeführt, dabei wird der Übereinstimmungsgrad der zu überprüfenden RLT-Anlage mit den Anforderungen der VDI 6022 dokumentiert. Als Ergebnis der Hygieneerstinspektion erfolgt entweder eine Bescheinigung, dass

- die Anlage den entsprechenden Anforderungen entspricht und hygienisch sicher betrieben werden kann,
- die Anlage nicht in allen Punkten den Anforderungen ent-

spricht, durch Ersatzmaßnahmen jedoch hygienisch sicher betrieben werden kann oder

- die Anlage nicht in allen Punkten die Anforderungen der VDI 6022 erfüllt und im weiteren Betrieb ein Hygienierisiko darstellt, welches nicht durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren ist.

Neben der Durchführung einer Hygieneerstinspektion unmittelbar vor dem bestimmungsgemäßen Betrieb der RLT-Anlage ist diese auch bei wesentlichen Änderungen an der RLT-Anlage oder bei Bestandsanlagen, bei denen noch keine Erstinspektion erfolgte, durchzuführen. Die Hygieneerstinspektion stellt sicher, dass die RLT-Anlage bauseitig dem Stand der Technik und damit auch den Anforderungen der Technischen Regel für Arbeitsstätten (ASR A3.6) entspricht. Die entsprechenden Unterlagen können auch vom Gesundheitsamt im Rahmen von Hygienebegehungen eingesehen werden.

Neben dieser Hygieneerstinspektion erfolgt bei Anlagen mit Befeuchtung oder erdverlegten Komponenten im Abstand von zwei, bei Anlagen ohne Befeuchter oder erdverlegten Komponenten im Abstand von drei Jahren eine **Wiederholungshygieneinspektion** (kurz: Hygieneinspektion). Diese Hygieneinspektion umfasst eine erweiterte Sichtprüfung auf Hygienemängel in der Anlage (Verschmutzung, Rostbildung, Kalkablagerungen, Beschädigungen), die mikrobiologische Untersuchung von Befeuchterwässern (Gesamtkeimzahl, *Legionella* spp., *P. aeruginosa*), die Kontrolle des Hygienezustandes durch spezifische Abklatschproben an hygiene-relevanten luftberührenden Oberflächen, die mikrobiologische Luftkeimmessung am Lüftungsauslass sowie deren Dokumentation. Anlassbezogen, insbesondere bei Nutzerbeschwerden, sind im Rahmen der Hygieneinspektion auch weiterführende Untersuchungen gemäß den Vorgaben der VDI 6022 Blatt 3 *Raumlufttechnik, Raumluftqualität-Beurteilung der Raumluftqualität*, z. B. die Bestimmung flüchtiger organischer Verbindungen in der Raumluft oder die Bestimmung der Staubflächendichte im Lüftungskanal, zur Kontrolle der Effektivität von Reinigungsmaßnahmen, möglich.

Während des Betriebes der RLT-Anlage ist zudem eine wiederkehrende Hygienekontrolle durchzuführen, um Hygienemängel an RLT-Anlagen zu erkennen und zu beseitigen. Je nach Komponente der RLT-Anlage ist dies monatlich, vierteljährlich, halbjährlich, jährlich oder zweijährlich durchzuführen. Die Hygienekontrolle umfasst dabei die Sichtprüfung der RLT-Anlage (Verschmutzungen, Korrosion, Kalkablagerungen, Beschädigungen), die orientierende mikrobiologische Prüfung der Gesamtkeimzahl bei Befeuchtern mit Umlaufwasser (Betriebskontrolle mit Dip-Slides-Test) sowie die Dokumentation der Kontrolle.

Im Rahmen der Amtshilfe führt das Fachgebiet 1.5 Hygieneinspektionen gemäß VDI 6022 bei RLT-Anlagen in öffentlichen Gebäuden durch. Neben der Hygieneinspektion erfolgt dabei auch die labortechnische Auswertung der einzelnen mikrobiologischen Proben. Die Umsetzung der Vorgaben der VDI 6022 erfolgt in einem dreigliedrigen Inspektionsprotokoll, das optische, hygienisch-mikrobiologische und hygienisch relevante technische Aspekte des Zustandes der Anlage berücksichtigt.

Die optische Bewertung wird zunächst für jede Baugruppe durch ein 5-stufiges Bewertungssystem von sehr gut bis ungenügend vorgenommen und mündet am Ende in einer optischen Gesamteinstufung des Gerätes. Bei der optischen Bewertung wird die Sauberkeit und der Wartungszustand der Komponenten (Heiz-

register, Kühlregister etc.), der Zuluftleitungen und der Lüftungsauslässe, aber auch der Zustand der Klimazentrale visuell überprüft.

Die hygienisch-mikrobiologisch Überprüfung der RLT-Anlage beinhaltet die Untersuchung der luftberührenden Oberflächen, eine Luftkeimmessung und eine mikrobiologische Untersuchung der Befeuchterwässer. Der mikrobiologische Zustand der luftberührenden Oberflächen wird mittels Abklatschproben überprüft. Die Beprobung der Kammer einer hygiene relevanten Komponente (Filter, Ventilator, Heizregister, Kühlregister, Wärmerückgewinnung, Dampfbefeuchter) erfolgt mit DG18-Rodac®-Platten für Schimmelpilze und mit CASO-Rodac®-Platten für die Gesamtkoloniezahl. Die Bewertung der Oberflächen erfolgt entsprechend den Vorgaben der VDI 6022 von gut über grenzwertig bis unzureichend. Entscheidend für die Zuordnung der einzelnen Komponenten ist dabei die Summe der koloniebildenden Einheiten (KBE) beider Abklatschplatten (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Bewertung der Oberflächenkeimgehalte als Summe der KBE/25 cm² aus der Gesamtkeimzahl ohne Schimmel- und Sproßpilze und der Schimmelpilzuntersuchung

Oberflächenkeimgehalte	Bewertung und Maßnahmen
< 25 KBE/25 cm ²	Der hygienisch-mikrobiologische Zustand der untersuchten Flächen ist als „gut“ oder „sehr gut“ zu bewerten. Kein Handeln erforderlich.
25 KBE/25 cm ² bis 100 KBE/25 cm ²	Der hygienisch-mikrobiologische Zustand der untersuchten Flächen ist als „grenzwertig“ einzuschätzen. Diese Elemente sollen gründlich gereinigt oder demnächst ausgewechselt werden. In Wartungsplan aufnehmen.
> 100 KBE/25 cm ²	Der hygienisch-mikrobiologische Zustand der untersuchten Flächen ist als „unzureichend“ zu bewerten. Diese Elemente sollen dringend gründlich gereinigt oder ausgetauscht werden. Sofortiges Handeln erforderlich, Ursachen suchen.

An technisch sensiblen, unebenen oder schwerer zugänglichen Oberflächen (Register, Tropfenabscheider) erfolgt die hygienische Oberflächenbeurteilung mittels Abstrichproben. Die Auswertung dieser Proben erfolgt rein qualitativ.

Neben der Überprüfung der luftberührenden Oberflächen erfolgt an einem ausgewählten Zuluftauslass oder im Zuluftkanal eine Überprüfung der mikrobiologischen Zuluftqualität. Beurteilt wird dabei die Veränderung der Koloniezahl und des Keimspektrums der Luft durch die Anlage. Eine erhöhte mikrobielle Kontamination (qualitativ und quantitativ) der Zuluft im Vergleich zur Außenluft (Vergleichsluft) während des RLT-Betriebes darf gemäß VDI 6022 nicht nachweisbar sein. Mit der Novellierung der VDI 6022 im Januar 2018 stellt die Überprüfung der mikrobiologischen Zuluftqualität einen obligaten Bestandteil der Hygieneinspektion gemäß VDI 6022 dar. In den Vorgängerversionen war dies nur im konkreten Verdachtsfall erforderlich. Um Aussagen zur Veränderung des Luftkeimspektrums treffen zu können, reicht die undifferenzierte, quantitative Auswertung nicht aus, daher ist eine Differenzierung der isolierten Schimmelpilze bis zur Gattung beziehungsweise Art obligatorisch. Aufgrund der konstruktiven Gegebenheiten gestaltet sich eine Probenahme am Zuluftauslass und die geforderte strikte Trennung von

Raumluft und Zuluft technisch oftmals schwierig oder kaum realisierbar. Die ebenfalls mögliche isokinetische Teilstromentnahme in den Luftleitungen kann nur bei entsprechend großen Querschnitten der Luftleitungen und geeigneten Zugänglichkeiten praktiziert werden.

Für alle im Rahmen der Hygieneinspektion durchgeführten mikrobiologischen Untersuchungen der VDI 6022, welche auf Selektivmedien erfolgen, muss im Gegensatz zu den Betriebskontrollen der Anlagenbetreiber (Dip-Slides-Untersuchung) gewährleistet sein, dass die Anzucht in Laboren stattfindet, welche nach §44 Infektionsschutzgesetz zugelassen sind.

Neben der erweiterten Sichtprüfung und der Überprüfung des mikrobiologischen Zustandes der RLT-Anlage erfolgt außerdem eine Überprüfung der hygienisch-technischen Anforderungen an die einzelnen Komponenten der Anlage. In diesem Zusammenhang wird, soweit möglich, überprüft, ob technische Vorgaben der VDI 6022 an die Komponenten zur Erhaltung eines guten hygienischen Zustandes der RLT-Anlage erfüllt sind oder nicht. Dazu zählen unter anderem die gute Zugänglichkeit der Komponenten und die Verwendung richtlinienkonformer Filter. Unter Berücksichtigung der Vorgaben der VDI 6022, insbesondere bei der Bewertung der mikrobiologischen Oberflächenproben, erfolgt aus den oben genannten Bewertungskriterien eine Gesamteinschätzung des hygienischen Zustandes der Anlage zum Zeitpunkt der Hygieneinspektion und entsprechend daraus ableitbarer Maßnahmen.

Auswertung eigener Hygieneinspektionen

Der folgende Abschnitt soll einen Überblick über die vom Fachgebiet durchgeführten Hygieneinspektionen der letzten drei Jahre (2017–2019) geben.

In diesem Zeitraum wurde die Hygieneinspektion gemäß VDI 6022 an 913 RLT-Anlagen durchgeführt. Die Geräte waren zu meist Bestandsgeräte und durchschnittlich seit 15 Jahren in Betrieb. Für die allermeisten Objekte konnten regelmäßige Wartungsnachweise der Geräte bzw. Betriebskontrollen eingesehen werden. Insofern zeigt sich, dass auch auf Betreiberseite inzwischen ein Problembewusstsein für einen hygienischen Betrieb dieser Technik, zumindest bei den von uns untersuchten staatlichen bzw. kommunalen Liegenschaften, vorliegt. Die meisten dieser RLT-Anlagen waren einfach ausgestattete Geräte, die als Luftbehandlungsfunktion über Filter und Heizung verfügten (54 %). Weitere 43 % verfügten darüber hinaus noch über eine Kühlung des Zuluftstroms (darunter 18 % in Verbindung mit einem Luftbefeuchter). 22 % der untersuchten RLT-Anlagen besaßen eine Luftbefeuchtungseinheit (siehe Abbildung 5).

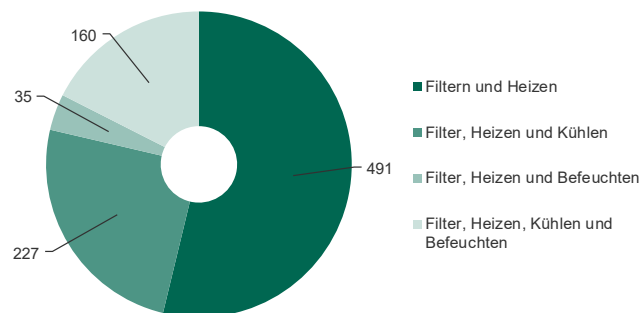


Abbildung 5: Technische Ausstattung der Anlagen

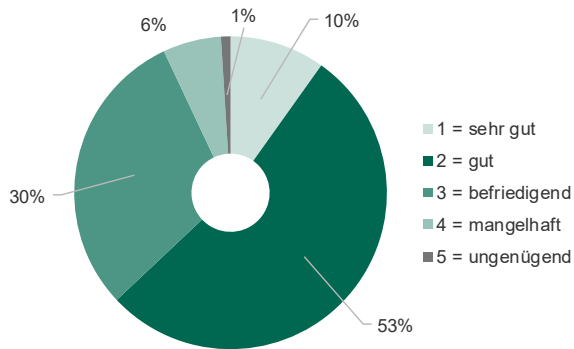


Abbildung 6: Optische Bewertung der inspizierten Anlagen

Die optische Bewertung der RLT-Anlagen erfolgte, wie bereits oben beschrieben, in einem 5-stufigen Notensystem von 1 (sehr gut) bis 5 (ungenügend) zunächst für jede Baugruppe separat. Im Anschluss erfolgte eine Gesamtbewertung der Anlage, wobei Wichtungsfaktoren die hygienische Relevanz der Baugruppe widerspiegeln. In Abbildung 6 ist die optische Gesamtbewertung aller im Zeitraum 2017 bis 2019 inspizierten Anlagen dargestellt.

Der hohe Anteil (63 %) von optisch gut und sehr gut bewerteten Anlagen spiegelt die durch die regelmäßigen Inspektionen immer wieder angestoßenen und mittlerweile in allen Häusern gut etablierten regelmäßigen Wartungen der Geräte wider. Sind, wie bei einem Prozent der Geräte, massive Verschmutzungen und gravierende hygienische Mängel festgestellt worden, führte dies in der Regel zur Außerbetriebnahme der Anlage und zu Wartungs- und Reinigungsmaßnahmen.

Für die meisten der optisch mit befriedigend bzw. mangelhaft bewerteten Anlagen (36 % der untersuchten Anlagen) konnte festgestellt werden, dass eine zumeist nicht mehr den Anforderungen genügende und technisch veraltete Ausstattung zu den Beanstandungen führte (häufig Verschmutzungen der nachfolgenden Komponenten). Wie aus Abbildung 7 hervorgeht, verfügten nur 67 % der von uns untersuchten Geräte über eine anforderungsgerechte Filterausstattung. Bei vielen Bestandsanlagen erfolgte bei der Filterausstattung keine Anpassung an die mit den Novellierungen der VDI 6022 einhergehenden Änderungen bzgl. der oben beschriebenen Mindestanforderungen für Filter. Dies betrifft auch das Fehlen einer zuluftseitig endständigen zweiten Filterstufe bei Anlagen mit riemengetriebenen Ventilatoren. Lediglich 32 % der Anlagen mit riemengetriebenen Ventilatoren erfüllen dabei diese Anforderung der VDI 6022. Ähnlich wie bereits bei den optischen Beanstandungen lag der Anteil der Anlagen, bei denen ein akuter Handlungsbedarf im Sinne einer Gewährleistung des hygienischen Betriebs oder auch eine Außerbetriebnahme der Geräte zum Schutz der Raumnutzer vorlag, bei lediglich 8 %.

Für die Auswertung der mikrobiologischen Einstufungen wurden die in der VDI 6022 zu Grunde gelegten Bewertungskriterien herangezogen und Anlagen mit einer als hygienisch-mikrobiologisch unzureichend bewerteten Komponente erfasst (Oberflächenkeimgehalte >100 KBE/25cm²). Mikrobiologisch unzureichende Messergebnisse führten bei 48 % der Anlagen zu Beanstandungen. 65 % dieser Anlagen verfügten über eine gemäß VDI 6022 nur unzureichende Filterung. Dies veranschaulicht, dass neben einer regelmäßigen Reinigung der Anlagen

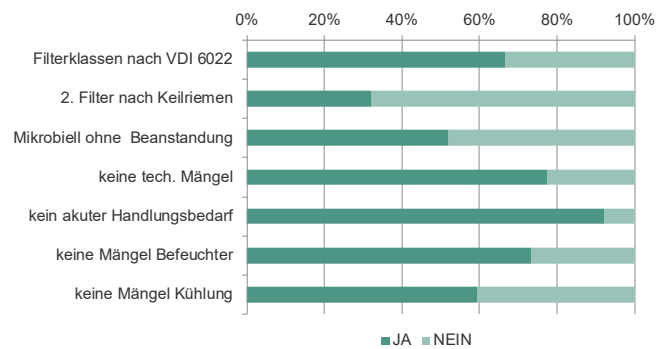


Abbildung 7: Technische und hygienische Bewertung der RLT-Anlagen

ebenfalls ein hohes Rückhaltevermögen der auch zum Schutz der Komponenten eingesetzten Filter unabdingbar für einen dauerhaft guten hygienischen Zustand der luftberührenden Oberflächen ist. Bei den untersuchten Befeuchter wiesen 27 % Beanstandungen auf, 41 % der Kühler waren in einem Zustand, der nicht den Vorgaben der VDI 6022 entspricht. Häufige Ursachen für diese Mängel waren eine unzureichende Zugänglichkeit zu den Komponenten, fehlende oder unzureichend ausgeführte Kondensatabläufe oder erkennbare Korrosion der Komponenten. Technische Mängel (z. B. Leckagen, verschlissene Antriebsriemen, Kühlmedienerluste, Nässeschäden durch unkontrolliert austretendes Kondensatwasser) sind bei 22 % der Geräte festgestellt worden.

Bei der Auswertung der durchgeführten mikrobiologischen Zuluftuntersuchungen konnte festgestellt werden, dass deutliche Abweichungen im Schimmelpilzspektrum der Zuluftproben erst bei sehr massiven Hygienemängeln bzw. sichtbarem Schimmelfall in der Anlage oder im Kanal selbst messbar waren. Allerdings wurde bei den Luftkeimuntersuchungen auch deutlich, dass bei Anlagen mit einer unzureichenden Filterausstattung die angestrebte Reduktion der Schimmelpilzsporenbelastung nicht immer nachweisbar war.

Zusammenfassung

Die vorliegende Auswertung gibt einen guten Überblick der technischen Ausstattung und des hygienischen Zustandes der in den Liegenschaften des Freistaat Sachsen und der sächsischen Kommunen betriebenen RLT-Anlagen. Für über die Hälfte der ausgewerteten Untersuchungsberichte kann für die betreffenden Geräte ein optisch guter Zustand bescheinigt werden. Dies zeigt auch, dass, obwohl unterschiedliche öffentliche Träger der jeweiligen Häuser tangiert sind, von einem hohen Problembewusstsein hinsichtlich eines hygienischen Betriebs der Lüftungsgeräte ausgegangen werden kann. Es wurde auch festgestellt, dass ein Großteil der inspizierten Anlagen seit 15 bis 20 Jahren betrieben werden, somit erfüllen einige Anlagen hinsichtlich deren technischen Ausstattung (unter anderem Zugänglichkeit, Filterausstattung) nicht mehr die Vorgaben der VDI 6022.

Ein akuter Handlungsbedarf, der zu einer sofortigen Außerbetriebnahme der entsprechenden Anlage führt, wurde nur in sehr wenigen Fällen festgestellt. Hygienische Mängel, welche sich durch erhöhte Oberflächenkeimbelastungen auf den luftberührenden Oberflächen der Anlage zeigten und durch Reinigungsmaßnahmen behoben werden konnten, zeigten sich bei etwa der Hälfte der Anlagen. Die Umsetzung der Vorgaben der VDI 6022,

die neben einem Wartungs- und Reinigungsmanagement auch regelmäßige Prüfungen (Hygienekontrollen und -inspektionen) vorschreibt, garantiert über weite Bereiche einen hygienekonformen Betrieb der Anlagen.

Neben den immer wieder aufflammenden Diskussionen nach kritischen Mitteilungen in der Presse, z. B. im Zusammenhang mit den Legionellenausbrüchen in Ulm oder Warstein, sind es vor allem die regelmäßigen Hygieneinspektionen und Beratungen der Betreiber und Gesundheitsämter, die einen wesentlichen Beitrag zur Schaffung eines Problembewusstseins leisten.

Aktuell rückt der Einfluss des Innenraumklimas und damit auch des Lüftens bzw. der Betrieb raumlufttechnischer Anlagen im Zusammenhang mit Infektionsübertragungswegen von SARS-CoV-2 zunehmend in den Fokus. In allen bisherigen Veröffentlichungen wird empfohlen, die mechanischen Lüftungssysteme nicht abzuschalten und die Räume mit einem möglichst hohen Außenluftanteil zu lüften, wenn möglich sollte der Umluftanteil ganz eingeschränkt werden. Weiterhin sind Filter mit einem hohen Abscheidegrad zu verwenden. Die Luftfeuchtigkeit im Raum sollte möglichst über 40 % liegen, außerdem ist ein Überströmen in verschiedene Nutzungseinheiten zu minimieren. Besonders wichtig sind laut der Veröffentlichungen der Fachverbände und des Umweltbundesamtes die regelmäßige Wartung und Instandhaltung der Anlagen, was die Notwendigkeit der Hygieneinspektionen gemäß der VDI 6022 auch im Zusammenhang mit der aktuellen Coronaproblematik unterstreicht.

Ein Verzeichnis der verwendeten Literatur bzw. Angaben zu aktuellen Veröffentlichungen im Zusammenhang mit Lüftungshinweisen und Maßnahmen in Zeiten der SARS-CoV-2-Pandemie finden Sie im Fachgebiet 1.5 Umweltmedizin, Kommunalhygiene.

Bearbeiter: DC Benjamin Georgi
DB Annette Gruschwitz

LUA Chemnitz
LUA Chemnitz

Fleischdrehspieße = Döner?

Ob als saftige, gegrillte Fleischstreifen im Fladenbrot mit Rohkost und Soße, angerichtet auf Tellern mit Reis und Salat, in der Box geschichtet mit Pommes oder eingerollt in Yufka-Teigblätter – Döner geht immer. Doch ist wirklich alles „Döner“, was als solcher verkauft und gegessen wird?

Der Name Döner Kebab leitet sich aus den türkischen Wörtern „döner“- „sich drehend“ und „kebab“-„Röst-Grillfleisch“ ab, denn die beliebten Fleischerzeugnisse gehen auf einen türkischen Ursprung zurück, wobei die gegrillten Fleischstücke traditionell auf Brotwürfeln, scharfer Joghurtsoße und Tomaten auf einem Teller mit Reis angerichtet werden. In dieser Form kam Döner Kebab auch erstmals Anfang der Siebzigerjahre nach Deutschland, genauer gesagt an den Berliner Bahnhof Zoo [1]. Nach anfangs eher mäßiger Resonanz bei der deutschen Bevölkerung wurde das Döner-Fleisch praktisch im Fladenbrot serviert und verbreitete sich alsdann in ganz Deutschland. Mit zunehmendem Absatz verschlechterte sich jedoch die Qualität, indem Muskelfleisch durch einen erhöhten Hackfleischanteil und die Zugabe von Bindemitteln wie Stärke und Wasser ersetzt wurde [2]. Um den Verbraucher vor Täuschungen zu schützen, wurde daher 1989 die Berliner Verkehrsauffassung für das Erzeugnis „Döner Kebab“ beschlossen. Sie fungierte als Grundlage für die derzeit in den Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnisse des Deutschen Lebensmittelbuches formulierte Verkehrsauffassung von Döner Kebab [3].

Wann darf es Döner heißen?

Nach den Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnisse werden unter Döner Kebab/ Döner Kebap auf einen Drehspieß aufgesteckte Fleischscheiben verstanden, wobei oftmals ein Hackfleischanteil von bis zu 60 % mitverarbeitet wird. Als Fleisch werden Rindfleisch und/oder Schafffleisch verwendet, da der historische Ursprung des Döners in der türkischen Küche zu finden ist, im Gegensatz zum in Griechenland beheimateten, traditionell aus Schweinefleisch zubereitetem „Gyros“.

Bei Hähnchen- oder Puten- Döner Kebab wird Fleisch dieser Geflügelarten eingesetzt, allerdings ohne jeglichen Hackfleischanteil (Abbildung 1). Ein eventuell mitverarbeiteter Hautanteil ist hier auf maximal 18 % zu begrenzen. Alle Döner Kebab ent-

halten außer Salz, Gewürzen, Eiern, Zwiebeln, Öl, Milch und/ oder Joghurt keine weiteren Zutaten – abgesehen von gesetzlich zugelassenen Zusatzstoffen.

Bei Drehspießen, welche diesen Anforderungen nicht entsprechen und die lediglich geringfügige Abweichungen aufweisen, sind diese zur Information des Verbrauchers in der Bezeichnung zu nennen. Beispiele sind die Verwendung von Fleisch anderer Tierarten (z. B. Pute), ein erhöhter Hackfleischanteil (größer 60 %, Abbildung 2) oder die Beigabe von Bindemitteln (z. B. Semmelbrösel) [4].

Weicht das Produkt jedoch in größerem Maße von der in den Leitsätzen beschriebenen Verkehrsauffassung ab, handelt es sich nicht mehr um „Döner Kebab“, „Döner Kebap“ oder „Döner“. Derartige Erzeugnisse dürfen nicht unter diesen Bezeichnungen verkauft werden, auch nicht mit einer Erläuterung wie „nach Döner Kebab-Art“. Es handelt sich vielmehr um Erzeugnisse eigener Art, welche oft einen deutlich höheren Hackfleisch-Anteil oft sogar ohne jegliche Fleischscheiben zusammen mit Bindemitteln wie Stärke oder pflanzlichen Eiweißen sowie Zusätzen an Wasser enthalten (Abbildung 3).



Abbildung 2: Fleischdrehspieß aus Fleischscheiben und Hackfleischanteil



Abbildung 1: Hähnchen- Döner Kebab ohne Hackfleischanteil



Abbildung 3: Hackfleischdrehspieß ohne Fleischscheiben

Deren Bezeichnung muss dies eindeutig und umfassend vermitteln, um dem Verbraucher eine Einschätzung ihrer Beschaffenheit zu ermöglichen und gleichzeitig eine Verwechslung mit Döner Kebab auszuschließen. Auch die gesetzlich vorgeschriebene Aufzählung aller Zutaten im Zutatenverzeichnis entbindet nicht von dieser verpflichtenden beschreibenden Bezeichnung (Tabelle 1) [4].

Tabelle 1: Verkehrsauffassung Fleischdrehspieße

Döner Kebab, Döner Kebap, Döner, nach Döner-Art	Döner mit ... kennzeichnungspflichtiger	Fleischdrehspieß ...
Verkehrsauffassung	Abweichung	Erzeugnis eigener Art
Tierarten: Rind (Kalb), Schaf (Lamm)	andere Tierarten (Pute, Huhn)	mehr als 60 % Hackfleischanteil und eine oder mehrere Abweichungen
max. 60 % Hackfleischanteil	pflanzliche Proteine	Separatorenfleisch
max. 18 % Haut bei Geflügel	Stärke, Paniermehl	Schweinefleisch
nur Salz, Gewürze, Eier, Zwiebeln, Öl, Milch, Joghurt	Wasser	
	erhöhter oder zum Teil fein zerkleinerter Hackfleischanteil	

Die zahlreichen Variationen in der Zusammensetzung resultieren in einer Vielfalt auf dem Markt gehandelter Fleischdrehspieße, deren Kennzeichnung und Rezeptur anhand der vorgenannten Kriterien durch die LUA Sachsen regelmäßig untersucht wird.

Was wurde untersucht?

Zusätzlich zu den routinemäßigen Fleischdrehspieß-Proben nahm die LUA Sachsen im Jahr 2020 an einem bundesweiten Überwachungsplan (BÜP) zur Überprüfung der Höchstmengenregelung für Phosphat in vertikalen Fleischdrehspießen teil. Phosphate sind Zusatzstoffe, welche Fleischerzeugnissen üblicherweise zur Verbesserung des Wasserbindungsvermögens zugegeben werden. Sie modifizieren die Fleischeiweißstruktur dahingehend, dass fleischeigenes, aber auch zugegebenes Wasser besser im Fleischverband verbleibt und während Auftau- und Erhitzungsprozessen weniger stark austritt. Insbesondere für Fleischdrehspieße sind Phosphate wichtig, da sie durch Ausbildung von Proteinfilmern ihr Auseinanderfallen und Austrocknen beim Auftauen und Grillvorgang verhindern [5]. Lange Zeit war die Zugabe von Phosphaten für wärmebehandelte Fleischerzeugnisse und somit im gebratenen Döner erlaubt, jedoch nicht für die tiefgefrorenen Drehspieße, welche als Fleischzubereitungen einzuordnen sind und von den meisten Gastronomen als Halbfabrikate von größeren Herstellern bezogen werden [6]. Diese Diskrepanz wurde Anfang 2018 EU-weit durch Verordnungänderung rechtssicher behoben [5-7]. Seither ist der Zusatz von Phosphorsäure, Phosphaten, Di-, Tri- und Polyphosphaten (E 338- E 452) einzeln oder in Kombination mit einer Höchstmenge von 5000 mg/kg berechnet als P2O5 nicht nur für wärmebehandelte Fleischerzeugnisse zugelassen, sondern auch für tiefgefrorene vertikale Fleischdrehspieße aus mit Flüssigwürze behandeltem Schaf-, Lamm-, Kalb- und/oder Rindfleisch oder aus mit oder ohne Flüssigwürze behandeltem Geflügelfleisch, das jeweils allein und/oder kombiniert sowie in Scheiben und/oder zerkleinert verwendet wird und dazu bestimmt ist, von ei-

nem Lebensmittelunternehmer gegrillt und anschließend vom Endverbraucher verzehrt zu werden [8].

Über das gesamte Jahr 2020 gingen 56 Proben Fleischdrehspieße ein. 16 Proben hiervon waren dem erläuterten bundesweiten Überwachungsplan zuzuordnen. Alle Proben wurden einer sensorischen und mikrobiologischen sowie bei Bedarf histologischen und molekularbiologischen Untersuchung auf Tierarten-deklaration und ggf. Allergene unterzogen.

Bei 36 Proben schlossen sich zusätzlich lebensmittelchemische Analysen an. Hierbei erfolgte anhand der Bestimmung des Fett-, Eiweiß-, Wasser- und Salzgehaltes wenn angegeben eine Überprüfung von Rezeptur und Nährwertkennzeichnung sowie die Überprüfung der Einhaltung maximaler Fett- und Bindegewebsanteile, welche für Fleisch europarechtlich in der Lebensmittelinformationsverordnung festgeschrieben sind [10]. Bei Überschreitung dieser maximalen Werte müssen darüber hinaus gehende Fett- und/oder Bindegewebeanteile im Zutatenverzeichnis kenntlich gemacht sein, z. B. durch die Angabe von Zutaten wie Rinderfett oder Hähnchenhaut. Es wurde ebenfalls auf eventuell zugegebene Mengen an Wasser untersucht, welche ab einem Gewichtsanteil von 5 % im Zutatenverzeichnis anzugeben sind [10].

Weiterhin wurden die Fleischdrehspieß-Proben auf den Zusatz von Stärke untersucht (Abbildung 4). Den Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnisse zufolge, ist ein Zusatz von Stärke, Paniermehl bzw. Semmelbröseln für Döner Kebab unüblich und muss daher in der Bezeichnung kenntlich gemacht werden. Aber auch bei anderen Fleischdrehspießen ist ein Zusatz von Stärke, Ölsaaten, Getreidekörnern und -erzeugnissen, Gemüse, Kartoffeln oder pflanzlichem Eiweiß, wenn er 2 % überschreitet, als Fleischersatz zu werten und muss als solcher in der Bezeichnung ergänzt werden [3, 4]. Ein nicht angegebener Stärkezusatz kann insbesondere unter gesundheitlichem Gesichtspunkt problematisch sein, denn hier muss zusätzlich ein möglicher allergener Ursprung (Weizenarten bzw. glutenhaltiges Getreide) molekularbiologisch abgeklärt werden.

Bezüglich Zusatzstoffen lag der Untersuchungsfokus vor allem auf Phosphaten und Glutamaten hinsichtlich ihrer Zulässigkeit und Höchstmengenkonformität.

Bei Phosphaten ist die Höchstmengenbegrenzung von 5000 mg/kg berechnet als P2O5 zu beachten und abzuklären. Ihre Zulassung ist auf Fleischdrehspieße mit Fleisch der Tier-



Abbildung 4: Positiver Stärkenachweis mittels blauer Lugolfärbung

arten Rind, Schaf, Huhn und Pute beschränkt, das heißt solche aus Schweinefleisch sind ausgenommen. Des Weiteren dürfen sie bei Verwendung von Schaf-, Lamm-, Rind- und Kalbfleisch ausschließlich zugegeben werden, wenn ebenfalls eine Flüssigwürzung stattfand [8]. Ist dies der Kennzeichnung nicht eindeutig zu entnehmen, ist beim Hersteller hierauf zu prüfen.

Beim Zusatz von Glutamaten wird weiterhin zwischen Fleischzubereitungen, worunter gefrorene und/oder rohe Fleischdrehspieße einzuordnen sind, und wärmebehandelten Fleischerzeugnissen, das heißt dem gegarten Produkt, unterschieden. Für die rohen Spieße sind weder Glutaminsäure noch Glutamate zugelassen, wohingegen für die gegrillten Fleischstreifen ein Zusatz bis zu einer Höchstmenge von 10 g/kg zulässig ist [8]. Bei einem festgestellten Gehalt an Glutaminsäure/Glutamat in rohen Spießen ist zu prüfen, ob es sich um den natürlichen Gehalt an freier Glutaminsäure aus dem Fleisch, einen direkten Zusatz eines Geschmacksverstärkers oder ggf. um eine Migration aus anderen Zutaten handelt, denn das Gesetz sieht ein sogenanntes Carry-Over-Prinzip vor [8]. Nach diesem darf ein Lebensmittelzusatzstoff in einem zusammengesetzten Lebensmittel, obwohl er für dieses unzulässig ist, enthalten sein, falls der Zusatzstoff in einer der Zutaten des zusammengesetzten Lebensmittels zugelassen ist, und darüber in das Endprodukt eingebracht wurde („Migration“). Glutamate und Glutaminsäure sind zum Beispiel für die Verwendung in Würzen und Brühen zugelassen. Dies muss bei der Beurteilung berücksichtigt und gegebenenfalls anhand der Rezeptur beim Hersteller abgeklärt werden.

Für original verpackte Lebensmittel gilt, dass Zusatzstoffe grundsätzlich zu den Zutaten zählen und als solche im Zutatenverzeichnis mit Klassenbezeichnung und E-Nummer oder spezieller Bezeichnung aufzuführen sind. Die gefrorenen, rohen Fleischspieße sind in der Regel fertig verpackt und mit einem Etikett und zahlreichen Kennzeichnungselementen versehen. In gastronomischen Einrichtungen hingegen werden die fertig zubereiteten, gegrillten Produkte ohne eine derartige Verpackung verkauft. Dennoch müssen auch hier wichtige Angaben für den Verbraucher bereitgestellt werden.

Abweichungen von der Verkehrsauffassung wie Pflanzeneiweiß, Stärke, Trinkwasser, erhöhter Hackfleischanteil sind in der Bezeichnung zu nennen, auch beim Verkauf in gastronomischen Einrichtungen wie Döner-Imbissen. Sie sind über Aushang, Schild bzw. in der Speisekarte anzugeben. Auf diese Art ist der Verbraucher auch über Stoffe oder Erzeugnisse, die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen zu informieren [11].

Ebenso verhält es sich mit dem Zusatz von Glutamat und/oder Phosphaten. Sie müssen gemäß den Vorgaben der Zusatzstoffzulassungsverordnung durch die Angaben „mit Geschmacksverstärker“ bzw. „mit Phosphat“ erfolgen [12]. Oftmals sind die betreffenden Informationen auf dem Etikett des vom Gastronom gekauften Tiefkühlspießes noch vorhanden, wurden jedoch nicht in die Speisekarte bzw. Aushänge übertragen.

Welche Auffälligkeiten wurden ermittelt?

Von den 56 im Jahr 2020 eingegangenen Fleischdrehspießproben waren 37 in chemischer bzw. kennzeichnungstechnischer Hinsicht auffällig (Abbildung 5). Am häufigsten waren die Bezeichnung und das Zutatenverzeichnis zu beanstanden. So war die Bezeichnung von 31 Proben unvollständig aufgrund der feh-

lenden Angabe von mitverarbeiteten Anteilen an Putenfleisch (14 Proben), Hackfleisch über 60 % (7 Proben) oder von Stärke oder stärkehaltigen Zutaten wie Paniermehl (11 Proben). Bei 32 Proben wies das Zutatenverzeichnis Mängel auf, wobei bei 19 Proben Zutaten fehlten und bei 18 Proben die angegebenen Bezeichnungen der Zutaten unzureichend bzw. nicht rechtskonform waren – oft traten mehrere Auffälligkeiten gleichzeitig auf. Eine verpflichtende Nährwertdeklaration fehlte auf 19 untersuchten Fleischdrehspieß-Etiketten und bei je 2 Proben war diese zwar vorhanden, aber ihre Darstellung nicht korrekt bzw. die deklarierten Fettgehalte wichen deutlich vom tatsächlichen Gehalt ab. Hinsichtlich der Allergen-Kennzeichnung zeigten sich bei 20 Proben Unstimmigkeiten. Bei 8 Proben wurden Weizen bzw. Roggen, Senf oder Soja nachgewiesen, obwohl diese innerhalb der Kennzeichnung nicht angegeben waren. Weizen, Roggen, Senf und Soja gehören zu den Stoffen oder Erzeugnissen, die Allergien und Unverträglichkeiten auslösen und deshalb verpflichtend sowohl bei Abgabe von Lebensmitteln in Fertigpackungen als auch bei Verkauf in gastronomischen Einrichtungen anzugeben sind. Bei letzteren genügt ihre gut sichtbare Angabe in Speisekarten oder Aushängen. Enthält die Kennzeichnung des Lebensmittels ein Zutatenverzeichnis, müssen sie in diesem aufgeführt sein und sich durch ihren Schriftsatz vom Rest der Zutaten eindeutig abheben. Diese Hervorhebung war bei 4 Proben nicht vorhanden und bei 10 Proben waren nicht-allergene Zutaten oder nicht die korrekten Zutatenbestandteile hervorgehoben. Als Beispiel hierfür wäre die Großschreibung von Gluten, aber nicht von Weizen zu nennen („Weizenmehl (GLUTEN)“), welche jedoch zu fordern ist. Zwar ist Gluten ein Bestandteil des Weizens und kann Unverträglichkeiten auslösen, für Zöliakie-Patienten ist es sogar zwingend zu vermeiden, doch gibt es auch Weizenprotein-Allergiker, die durch die ausschließliche Hervorhebung des Glutens nicht berücksichtigt würden.

Bei 9 Proben zeigten sich Mängel hinsichtlich der mengenmäßigen Angaben von Fleischanteilen und anderen Bestandteilen, welche überhöht, nur zusammengefasst für mehrere Tierarten anstatt einzeln aufgeführt oder gar nicht angegeben waren. Weiterhin auffällig waren Abweichungen in der Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums, Einfrierdatums, der Lesbarkeit und bei einer Probe im Zusammenhang mit der Sprache der verpflichtenden Kennzeichnungselemente.

Bezüglich nachgewiesener und gegebenenfalls deklarerter Glutamate und kondensierter Phosphate wurde für 21 Proben eine Prüfung beim Hersteller auf direkten Zusatz oder Einbringung

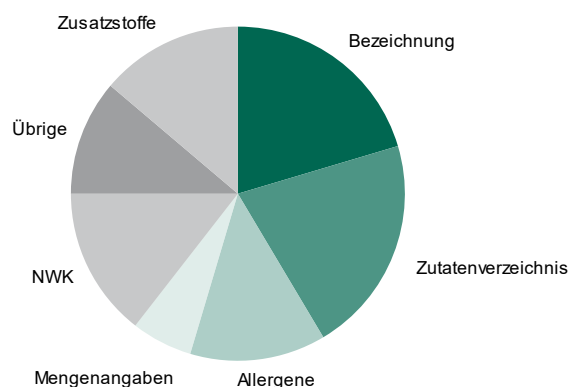


Abbildung 5: Beanstandungsgründe Fleischdrehspieße 2020

über andere Zutaten betreffend Glutamaten und Prüfung auf erfolgte Flüssigwürzung betreffend Phosphaten formuliert, um die Zulässigkeit ihrer Verwendung abschließend zu entscheiden.

Aufgrund vorgenannter Sachverhalte zeigten sich somit bei 66 % der im Jahr 2020 untersuchten Fleischdrehspieß-Proben chemische bzw. kennzeichnungstechnische Abweichungen und verdeutlichen die Notwendigkeit der bisherigen und zukünftig fortzusetzenden hohen Kontrolldichte innerhalb dieser Erzeugnisgruppe.

Literatur

- [1] Krauß, I.: Vom Drehspieß ins Fladenbrot. Fleischwirtschaft; 2010, 9
- [2] Möller, B. et al.: Lebensmittelhygienische Aspekte der Überwachung des Verkehrs mit Döner Kebab. Fleisch; 1994, 48 (1): 22-24
- [3] Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse Neufassung vom 25.11.2015 (BAAnz AT 23.12.2015 B4, GMBL. Nr. 69-70, S. 1357 vom 29.12.2015), zuletzt geändert am 23.9.2020 (BAAnz AT 29.10.2020 B4, GMBL. Nr. 45, S. 971 vom 10.11.2020)
- [4] Kennlichmachung von „Döner Kebab“ und „ähnlichen“ Erzeugnissen, Merkblatt. Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz Arbeitsgruppe Fleisch- und Geflügelfleischhygiene und fachspezifische Fragen von Lebensmitteln tierischer Herkunft. AFFL, 21. Sitzung, Mai 2013, TOP 7
- [5] Kraus, M.: Anforderungen an die Verwendung von Phosphaten in rohen Fleischdrehspießen. ZLR; 2018, 02: 287-94
- [6] Guidance document describing the food categories in Part E of Annex II to Regulation (EC) No 1333/2008 on Food Additives
- [7] Verordnung (EU) Nr. 2018/74 der Kommission vom 17. Januar 2018 zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Verwendung von Phosphorsäure – Phosphaten – Di-, Tri- und Polyphosphaten (E 338-452) in tiefgefrorenen vertikalen Fleischspießen (ABl. L 13 vom 18.1.2018, S. 21-23)
- [8] Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2008 über Lebensmittelzusatzstoffe (ABl. L 354, S. 16), zuletzt geändert durch VO (EU) 2020/1819 vom 2.12.2020 (ABl. L 406, S. 26)
- [9] Horn, D., Langen, M.: Phosphate für Döner Kebab zulässig – Rechtssicherheit bei der Herstellung tiefgefroren in Verkehr gebrachter Fleischspieße. Fleischwirtschaft; 2011, 06: 52-59
- [10] Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.10.2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1924/2006 und (EG) Nr. 1925/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 87/250/EWG der Kommission, der Richtlinie 90/496/EWG des Rates, der Richtlinie 1999/10/EG der Kommission, der Richtlinie 2000/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2002/67/EG und 2008/5/EG der Kommission und der Verordnung (EG) Nr. 608/2004 der Kommission (ABl. L 304, S. 18), zuletzt geändert durch VO (EU) Nr. 2015/2283 vom 25.11.2015 (ABl. L 327, S. 1); berichtigt am 30.9.2016 (ABl. L 266, S. 7)

- [11] Verordnung zur Durchführung unionsrechtlicher Vorschriften betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel (Lebensmittelinformations-Durchführungsverordnung – LMIDV) vom 5.7.2017 (BGBl. I S. 2272), zuletzt geändert durch Verordnung zur Novellierung des Fertigpackungsrecht vom 18.11.2020 (BGBl. I S. 2504)
- [12] Verordnung über die Zulassung von Zusatzstoffen zu Lebensmitteln zu technologischen Zwecken (Zusatzstoff-Zulassungsverordnung – ZZuV) vom 29.1.1998 (BGBl. I S. 230), zuletzt geändert durch die VO zur Anpassung nationaler Rechtsvorschriften an die Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel vom 5.7.2017 (BGBl. I S. 2272)

Bearbeiter: DLC Susanne Heuer

LUA Chemnitz

Neue Rechtsbestimmungen im Bereich des LFGB – 4. Quartal 2020

1. Europäisches Recht

- 1.1 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1393 der Kommission vom 29. September 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben „Pebre bord de Mallorca“/Pimentón de Mallorca“ (g. U.) (ABI Nr. L 324/1)
- 1.2 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1394 der Kommission vom 29. September 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben „Varaždinski klipič“ (g. g. A.) (ABI Nr. L 324/2)
- 1.3 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1414 der Kommission vom 1. Oktober 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben „Χοιρομέρι Πισιλιάς“ (Hiromeri Pitsilias) (g. g. A.) (ABI Nr. L 326/2)
- 1.4 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1415 der Kommission vom 1. Oktober 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Queijo Terrincho“ (g.U.)) (ABI Nr. L 326/3)
- 1.5 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1416 der Kommission vom 1. Oktober 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Ρόδι Ερμιόνης“ (Rodi Ermionis) (g. U.)) (ABI Nr. L 326/4)
- 1.6 Verordnung (EU) 2020/1419 der Kommission vom 7. Oktober 2020 zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Verwendung von Ascorbinsäure (E 300) und Citronensäure (E 330) bei zur Weiterverarbeitung bestimmten weißen Gemüsesorten (ABI Nr. L 326/11)
- 1.7 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1433 der Kommission vom 5. Oktober 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Poulligny-Saint-Pierre“ (g. U.)) (ABI Nr. L 331/19)
- 1.8 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1469 der Kommission vom 6. Oktober 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Malostonska kamenica“ (g.U.)) (ABI Nr. L 334/1)
- 1.9 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1527 der Kommission vom 21. Oktober 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Aceite de Ibiza“/ „Oli d'Eivissa“ (g. g. A.)) (ABI Nr. L 349/1)
- 1.10 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1528 der Kommission vom 14. Oktober 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Pimientos del Piquillo de Lodosa“ (g. U.)) (ABI Nr. L 349/2)
- 1.11 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1529 der Kommission vom 14. Oktober 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Colatura di alici di Cetara“ (g. U.)) (ABI Nr. L 349/3)
- 1.12 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1533 der Kommission vom 15. Oktober 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Limone dell'Etna“ (g. g. A.)) (ABI Nr. L 351/1)
- 1.13 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1538 der Kommission vom 16. Oktober 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Pampepato di Terni“/„Panpepato di Terni“ (g.g. A.)) (ABI Nr. L 353/1)
- 1.14 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1539 der Kommission vom 16. Oktober 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Sainte-Maure de Touraine“ (g. U.)) (ABI Nr. L 353/3)
- 1.15 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1540 der Kommission vom 22. Oktober 2020 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1793 in Bezug auf Sesamsamen mit Ursprung in Indien (ABI Nr. L 353/4)
- 1.16 DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2020/1550 der Kommission vom 23. Oktober 2020 zur Festlegung des mehrjährigen Programms 2021–2025 für Kontrollen, die Experten der Kommission in den Mitgliedstaaten durchführen, um die Anwendung der Unionsvorschriften zur Lebensmittelkette zu überprüfen (ABI Nr. L 354/9)
- 1.17 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1559 der Kommission vom 26. Oktober 2020 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2017/2470 zur Erstellung der Unionsliste der neuartigen Lebensmittel (ABI Nr. L 357/7)
- 1.18 Verordnung (EU) 2020/1565 der Kommission vom 27. Oktober 2020 zur Änderung der Anhänge II, III und IV der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments

- und des Rates über Höchstgehalte an Rückständen von 1,4-Diaminobutan, 1-Methylcyclopropan, Ammoniumacetat, Bifenazat, Chlorantraniliprol, Chlormequat, Cyprodinil, Kalkstein, Mandipropamid, Pfeffer, Pyridaben, Repellentien: Blutmehl, Seetangextrakt und Trimethylaminhydrochlorid in oder auf bestimmten Erzeugnissen (ABI Nr. L 358/3)
- 1.19 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1570 der Kommission vom 22. Oktober 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der garantiert traditionellen Spezialitäten eingetragenen Namens („Czwórniak staropolski tradycyjny“ (g. t. S.)) (ABI Nr. L 359/3)
- 1.20 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1591 der Kommission vom 23. Oktober 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Suska sechlošska“ (g. g. A.)) (ABI Nr. L 360/10)
- 1.21 Verordnung (EU) 2020/1633 der Kommission vom 27. Oktober 2020 zur Änderung der Anhänge II, III, IV und V der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Höchstgehalte an Rückständen von Azinphosmethyl, Bentazon, Dimethomorph, Fludioxonil, Flufenoxuron, Oxadiazon, Phosalon, Pyraclostrobin, Repellentien: Tallöl und Teflubenzuron in oder auf bestimmten Erzeugnissen (ABI Nr. L 367/1)
- 1.22 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1665 der Kommission vom 4. November 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der tradycyjny“ (g. t. S.)) (ABI Nr. L 377/1)
- 1.23 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1673 der Kommission vom 5. November 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der garantiert traditionellen Spezialitäten eingetragenen Namens („Trójniak staropolski tradycyjny“ (g. t. S.)) (ABI Nr. L 378/1)
- 1.24 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1678 der Kommission vom 6. November 2020 zur Genehmigung einer Änderung der Spezifikation einer geschützten Ursprungsbezeichnung oder einer geschützten geografischen Angabe („Rioja“ (g. U.)) (ABI Nr. L 379/24)
- 1.25 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1679 der Kommission vom 6. November 2020 über die Gewährung des Schutzes gemäß Artikel 99 der Verordnung (EU) Nr. 1308/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates für den Namen „Soltvadkert“ (g. U.) (ABI Nr. L 379/25)
- 1.26 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1680 der Kommission vom 6. November 2020 über die Gewährung des Schutzes gemäß Artikel 99 der Verordnung (EU) Nr. 1308/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates für den Namen „Friuli“/„Friuli Venezia Giulia“/„Furlanija“/ „Furlanija Julijska krajina“ (g. U.) (ABI Nr. L 379/26)
- 1.27 Verordnung (EU) 2020/1681 der Kommission vom 12. November 2020 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EG) Nr. 1334/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Streichung bestimmter Aromastoffe aus der Unionsliste (ABI Nr. L 379/27)
- 1.28 Verordnung (EU) 2020/1682 der Kommission vom 12. November 2020 zur Änderung von Anhang III der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über kosmetische Mittel (ABI Nr. L 379/31)
- 1.29 Verordnung (EU) 2020/1683 der Kommission vom 12. November 2020 zur Änderung der Anhänge II und III der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über kosmetische Mittel (ABI Nr. L 379/34)
- 1.30 Verordnung (EU) 2020/1684 der Kommission vom 12. November 2020 zur Änderung von Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über kosmetische Mittel (ABI Nr. L 379/42)
- 1.31 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1685 der Kommission vom 12. November 2020 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 in Bezug auf die Einstufung des Stoffs Bupivacain hinsichtlich der Rückstandshöchstmenge (ABI Nr. L 379/44)
- 1.32 Verordnung (EU) 2020/1693 des europäischen Parlaments und des Rates vom 11. November 2020 zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/848 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hinsichtlich ihres Geltungsbereichs und bestimmter anderer in der genannten Verordnung angegebener Daten (ABI Nr. L 381/1)
- 1.33 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1710 der Kommission vom 10. November 2020 zur Eintragung eines Namens in das Verzeichnis der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Mollete de Antequera“ (g. g. A.)) (ABI Nr. L 384/1)
- 1.34 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1711 der Kommission vom 10. November 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben „Szomolyai róvidszárú feketekeresznye“ (g. U.) (ABI Nr. L 384/2)
- 1.35 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1712 der Kommission vom 16. November 2020 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 in Bezug auf die Einstufung des Stoffs Lidocain hinsichtlich der Rückstandshöchstmenge (ABI Nr. L 384/3)
- 1.36 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1716 der Kommission vom 11. November 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens „Paprika Žitava“/„Žitavská paprika“ (g. U.) (ABI Nr. L 386/1)
- 1.37 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1717 der Kommission vom 11. November 2020 zur Genehmigung einer nicht

- geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Vinagre de Jerez“ (g. U.)) (ABI Nr. L 386/3)
- 1.38 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1718 der Kommission vom 11. November 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Peperone di Senise“ (g. g. A.)) (ABI Nr. L 386/4)
- 1.39 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1719 der Kommission vom 11. November 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens „Casciotta d’Urbino“ (g. U.) (ABI Nr. L 386/5)
- 1.40 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1738 der Kommission vom 16. November 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Asparago verde di Altedo“ (g. g. A.)) (ABI Nr. L 392/8)
- 1.41 Verordnung (EU) 2020/1751 der Kommission vom 17. November 2020 über die Gewährung des Schutzes gemäß Artikel 99 der Verordnung (EU) Nr. 1308/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates für den Namen „Würzburger Stein-Berg“ (g. U.) (ABI Nr. L 394/4)
- 1.42 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1753 der Kommission vom 18. November 2020 zur Genehmigung von Änderungen der Spezifikation einer geschützten Ursprungsbezeichnung oder einer geschützten geografischen Angabe „Ribeiro“ (g. U.) (ABI Nr. L 395/2)
- 1.43 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1767 der Kommission vom 20. November 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Rucola della Piana del Sele“ (g. g. A.)) (ABI Nr. L 398/1)
- 1.44 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1810 der Kommission vom 25. November 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Figue de Solliès“ (g. U.)) (ABI Nr. L 404/2)
- 1.45 Verordnung (EU) 2020/1819 der Kommission vom 2. Dezember 2020 zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Verwendung von Farbstoffen in Lachsersatz (ABI Nr. L 406/26)
- 1.46 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1820 der Kommission vom 2. Dezember 2020 zur Genehmigung des Inverkehrbringens getrockneter Zellen von *Euglena gracilis* als neuartiges Lebensmittel gemäß der Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2017/2470 der Kommission (ABI Nr. L 406/29)
- 1.47 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1821 der Kommission vom 2. Dezember 2020 zur Genehmigung des Inverkehrbringens eines Extrakts aus *Panax notoginseng* und *Astragalus membranaceus* als neuartiges Lebensmittel gemäß der Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2017/2470 der Kommission (ABI Nr. L 406/34)
- 1.48 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1822 der Kommission vom 2. Dezember 2020 zur Genehmigung des Inverkehrbringens von chromhaltiger Biomasse der Hefe *Yarrowia lipolytica* als neuartiges Lebensmittel gemäß der Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2017/2470 der Kommission (ABI Nr. L 406/39)
- 1.49 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1823 der Kommission vom 2. Dezember 2020 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 234/2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1331/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über ein einheitliches Zulassungsverfahren für Lebensmittelzusatzstoffe, -enzyme und -aromen (ABI Nr. 406/43)
- 1.50 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1824 der Kommission vom 2. Dezember 2020 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2017/2468 zur Festlegung administrativer und wissenschaftlicher Anforderungen an traditionelle Lebensmittel aus Drittländern gemäß der Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates über neuartige Lebensmittel (ABI Nr. L 406/51)
- 1.51 Durchführungsverordnung (EU) 2020/1993 der Kommission vom 4. Dezember 2020 zur Genehmigung des Inverkehrbringens von selenhaltiger Biomasse der Hefe *Yarrowia lipolytica* als neuartiges Lebensmittel gemäß der Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2017/2470 der Kommission (ABI Nr. L 410/62)
- 1.52 Durchführungsverordnung (EU) 2020/2018 der Kommission vom 9. Dezember 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben (Mozzarella di Gioia del Colle (g. U.)) (ABI Nr. L 415/46)
- 1.53 Verordnung (EU) 2020/2040 der Kommission vom 11. Dezember 2020 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 hinsichtlich der Höchstgehalte an Pyrrolizidinalkaloiden in bestimmten Lebensmitteln (ABI Nr. L 420/1)
- 1.54 Durchführungsverordnung (EU) 2020/2079 der Kommission vom 8. Dezember 2020 zur Genehmigung einer Änderung der Produktspezifikation für die geografische Angabe einer eingetragenen Spirituose (Münchener Kümmel) (ABI Nr. L 423/1)
- 1.55 Verordnung (EU) 2020/2081 der Kommission vom 14. Dezember 2020 zur Änderung des Anhangs XVII der Verordnung

nung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) betreffend Stoffe in Tätowierfarben oder Permanent-Make-up (ABI Nr. L 423/6)

- 1.56 Richtlinie (EU) 2020/2088 der Kommission vom 11. Dezember 2020 zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2009/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Kennzeichnung allergener Duftstoffe in Spielzeug (ABI Nr. L 423/53)
- 1.57 Richtlinie (EU) 2020/2089 der Kommission vom 11. Dezember 2020 zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2009/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich des Verbots allergener Duftstoffe in Spielzeug (ABI Nr. L 423/58)
- 1.58 Durchführungsverordnung (EU) 2020/2095 der Kommission vom 9. Dezember 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Aceite de la Comunitat Valenciana“ (g. U.)) (ABI Nr. L 425/1)
- 1.59 Durchführungsverordnung (EU) 2020/2157 der Kommission vom 14. Dezember 2020 zur Genehmigung von Unionsänderungen der Spezifikation einer geschützten Ursprungsbezeichnung oder einer geschützten geografischen Angabe („Montello - Colli Asolani“ (g. U.)) (ABI Nr. L 431/30)
- 1.60 Durchführungsverordnung (EU) 2020/2158 der Kommission vom 14. Dezember 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Chabichou du Poitou“ (g. U.)) (ABI Nr. L 431/32)
- 1.61 Durchführungsverordnung (EU) 2020/2177 der Kommission vom 15. Dezember 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Haricot de Castelnaudary“ (g. g. A.)) (ABI Nr. L 433/30)
- 1.62 Durchführungsverordnung (EU) 2020/2178 der Kommission vom 15. Dezember 2020 zur Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2020/1433 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Poulligny-Saint-Pierre“ (g. U.)) (ABI Nr. L 433/31)
- 1.63 Durchführungsverordnung (EU) 2020/2194 der Kommission vom 16. Dezember 2020 zur Eintragung eines Namens in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Milas Zeytinyağı“ (g. U.)) (ABI Nr. L 434/29)
- 1.64 Durchführungsverordnung (EU) 2020/2195 der Kommission vom 16. Dezember 2020 zur Genehmigung einer nicht geringfügigen Änderung der Spezifikation eines im Regis-

ter der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben eingetragenen Namens („Monti Iblei“ (g. U.)) (ABI Nr. L 434/30)

2. Nationales Recht

- 2.1 Erste Verordnung zur Änderung der Lebensmittelinformations-Durchführungsverordnung (BGBl. 2020 Nr. 49 S. 2266)
- 2.2 Verordnung zur Novellierung des Fertigpackungsrechts vom 18. November 2020 (BGBl. 2020 Nr. 55 S. 2504)

Bearbeiter: Dr. Thomas Frenzel

LUA Dresden

Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse

4. Quartal 2020

Zahl der bearbeiteten Beschwerdeproben: 24
davon beanstandet: 9

Probenbezeichnung	Beschwerdegrund	Beurteilung
Mango-Chicken Salat und 1 Tüte mit lebender Schabe	Schädling - Schabe	Blattella germanica – Deutsche Schabe identifiziert; Beurteilung als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 Abs. 2 Buchstabe b) in Verbindung mit Art. 14 Abs. 5 der VO (EG) Nr. 178/2002
Fremdkörper in Mittagessen	schwarze, haarähnliche Gebilde	Borsten eines Pinsels festgestellt; Beurteilung als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 Abs. 2 Buchstabe b) in Verbindung mit Art. 14 Abs. 5 der VO (EG) Nr. 178/2002
Frühlingshonig	gewölbter Deckel; Geschmack vergoren	deutliche alkoholische, gärrige Note; Beurteilung als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 Abs. 2 Buchstabe b) in Verbindung mit Art. 14 Abs. 5 der VO (EG) Nr. 178/2002
haltbare Milch, 1,5 % Fett	schäumend	grünliche, flockige Flüssigkeit; Geruch und Geschmack süß-säuerlich, verdorben; Paenibacillus spp. $1,0 \times 10^9$ KbE/g; Beurteilung als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 Abs. 2 Buchstabe b) in Verbindung mit Art. 14 Abs. 5 der VO (EG) Nr. 178/2002
Kabeljau-Loin	Würmer	Anisakidae-Larven festgestellt; Beurteilung als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 Abs. 2 Buchstabe b) in Verbindung mit Art. 14 Abs. 5 der VO (EG) Nr. 178/2002
Bio Hafer Drink	Bauchschmerzen und Erbrechen	hoher Gehalt an Milchsäurebakterien; Beurteilung als für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet im Sinne von Art. 14 Abs. 2 Buchstabe b) in Verbindung mit Art. 14 Abs. 5 der VO (EG) Nr. 178/2002

Bearbeiter: Abteilung 5

LUA Chemnitz

BSE-Untersuchungen 4. Quartal 2020

Tierart	TKBA / ZNS / Kohorte *	Lebensmittel	Notschlachtung	Gesamt
Rind	2.569	0	7	2.576
Schaf	96	126	0	222
Ziege	17	5	0	22
Gesamt	2.682	131	7	2.820

* Tierkörperbeseitigung, ZNS-Störungen, Kohortenschlachtungen

Tollwutuntersuchungen 4. Quartal 2020

	Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Dresden	Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Leipzig	Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Chemnitz	Landesdirektion Sachsen
Fuchs	13	18	9	40
Marderhund	0	0	0	0
Waschbär	0	0	0	0
Gesamtzahl der Proben	13	18	9	40
Untersuchungsergebnisse				
negativ	13	18	9	40
ungeeignet	0	0	0	0
positiv	0	0	0	0

Die Aufstellung der positiven Tollwutbefunde entfällt.

Bearbeiter: Reinhard Seiler

LUA Dresden

Salmonellenberichterstattung im Freistaat Sachsen

4. Quartal 2020

Tabelle 1: Untersuchungen und Nachweise im Überblick

Untersuchungen	untersuchte Anzahl	Salmonellennachweise	Serotypen (geordnet nach Nachweishäufigkeit)
Kotproben	10.345	132	S. Coeln, S. enterica ssp. IIIb, S. Typhimurium, S. Enteritidis, S. Infantis, S. enterica ssp. I, S. enterica ssp. II, S. Mbandaka, S. Dublin, S. Anatum, S. Brandenburg, S. Serogr. C2, S. London, S. Bovismorbificans, S. Thompson, S. Serogr. D1
Sektionsmaterial	695	74	S. enterica ssp. II, S. Enteritidis, S. Bovismorbificans, S. Serogr. C1, S. Typhimurium, S. Typhimurium var. Cop., S. London, S. enterica ssp. IIIb, S. Coeln, S. Kottbus, S. Derby, S. Infantis, S. Brandenburg, S. Pullorum, S. Dublin, S. enterica ssp. IIIa, S. Livingstone, S. Choleraes. var. Kunzendorf, S. Choleraesuis, S. Serogr. E1, S. Newport, S. Tennessee
Untersuchung nach Hühner-Salmonellen-VO	0	0	
Umgebungstupfer	19	0	
Futtermittel	46	2	S. Mbandaka, S. Typhimurium var. Cop.
Bakteriologische Fleischuntersuchungen	8	0	
Lebensmittel tierischer Herkunft	1.468	13	S. sp., S. Serogruppe B
Lebensmittel nichttierischer Herkunft	573	2	
Hygienekontrolltupfer – Lebensmittel	2.058	0	
Kosmetische Mittel	0	0	
Bedarfsgegenstände	0	0	

Tabelle 2: Salmonellennachweise aus Kotproben und Sektionen

Tierart	Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Chemnitz				Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Dresden				Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Leipzig			
	Kot		Sektionen		Kot		Sektionen		Kot		Sektionen	
	Proben ¹	Salm.- Nw ²	Proben	Salm.- Nw	Proben	Salm.- Nw	Proben	Salm.- Nw	Proben	Salm.- Nw	Proben	Salm.- Nw
Rind	4.769	0	31	0	11	0	20	0	4.589	98	32	3
Schwein	5	0	76	7	19	0	51	10	4	0	38	5
Schaf	1	0	5	3	1	0	5	1	36	10	2	1
Ziege	2	0	0	0	7	0	3	0	0	0	0	0
Pferd	31	0	4	0	23	0	5	0	61	0	1	0
Huhn	0	0	8	0	17	0	19	2	0	0	23	0
Taube	1	0	5	0	40	2	10	4	1	0	5	0
Gans	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	15	0
Ente	0	0	3	0	2	0	5	0	0	0	0	0
Pute	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	18	0
Hund/Katze	68	1	7	2	339	6	22	2	175	7	10	0
sonstige Tierarten	13	0	53	8	84	5	111	0	44	3	105	26
Summe	4.890	1	194	20	545	13	252	19	4.910	118	249	35

¹ = Anzahl der untersuchten Proben

² = Anzahl der Salmonellennachweise

**Tabelle 3: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde
Sektionen und Kotproben**

Landesdirektion/Kreis	Tier-/Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
		Anzahl	Serotyp
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Chemnitz			
Chemnitz, Stadt	Hund/Katze/Kot	1	S. Enteritidis
Erzgebirgskreis	Hund/Katze/Sektion	1	S. Infantis
Erzgebirgskreis	Hund/Katze/Sektion	1	S. Serogr. E1
Mittelsachsen	Schaf/Sektion	1	S. enterica ssp. IIIb
Mittelsachsen	Schaf/Sektion	1	S. Typhimurium
Mittelsachsen	Schwein/Sektion	2	S. Derby
Mittelsachsen	Schwein/Sektion	1	S. Infantis
Mittelsachsen	Schwein/Sektion	2	S. London
Mittelsachsen	Schwein/Sektion	1	S. Tennessee
Mittelsachsen	Schwein/Sektion	1	S. Typhimurium
Mittelsachsen	sonstige Tierarten/Sektion	1	S. Serogr. C1
Vogtlandkreis	Schaf/Sektion	1	S. enterica ssp. IIIb
Vogtlandkreis	Schwein/Sektion	1	S. Derby
Vogtlandkreis	sonstige Tierarten/Sektion	1	S. Choleraes. var. Kunzendorf
Vogtlandkreis	sonstige Tierarten/Sektion	1	S. enterica ssp. IIIa
Vogtlandkreis	sonstige Tierarten/Sektion	5	S. Serogr. C1
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Dresden			
Bautzen	Schwein/Sektion	2	S. Brandenburg
Bautzen	Taube/Sektion	1	S. Typhimurium var. Cop.
Dresden, Stadt	Hund/Katze/Kot	1	S. Infantis
Dresden, Stadt	Hund/Katze/Kot	1	S. Mbandaka
Dresden, Stadt	Hund/Katze/Sektion	1	S. Typhimurium
Dresden, Stadt	sonstige Tierarten/Kot	1	S. enterica ssp. I
Dresden, Stadt	sonstige Tierarten/Kot	2	S. Typhimurium
Dresden, Stadt	Taube/Kot	2	S. Typhimurium
Görlitz	Huhn/Sektion	2	S. Pullorum
Görlitz	Hund/Katze/Kot	1	S. Serogr. C2
Görlitz	sonstige Tierarten/Kot	2	S. enterica ssp. I
Görlitz	Taube/Sektion	3	S. Typhimurium var. Cop.
Meißen	Hund/Katze/Kot	1	S. Brandenburg
Meißen	Schwein/Sektion	8	S. Bovismorbificans
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	Hund/Katze/Kot	1	S. Bovismorbificans
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	Hund/Katze/Sektion	1	S. Enteritidis
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	Hund/Katze/Kot	1	S. Serogr. D1
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	Schaf/Sektion	1	S. enterica ssp. IIIb
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Leipzig			
Leipzig Land	Hund/Katze/Kot	1	S. Coeln
Leipzig Land	Hund/Katze/Kot	1	S. Infantis
Leipzig Land	Rind/Kot	1	S. Dublin
Leipzig Land	Rind/Sektion	1	S. Dublin
Leipzig Land	Rind/Kot	1	S. London
Leipzig Land	Schwein/Sektion	1	S. Livingstone
Leipzig Land	Schwein/Sektion	1	S. London
Leipzig Land	Schwein/Sektion	1	S. Typhimurium var. Cop.
Leipzig Land	sonstige Tierarten/Sektion	1	S. Choleraesuis
Leipzig Land	sonstige Tierarten/Sektion	2	S. enterica ssp. II
Leipzig Land	sonstige Tierarten/Kot	2	S. enterica ssp. II
Leipzig Land	sonstige Tierarten/Sektion	2	S. Enteritidis
Leipzig Land	sonstige Tierarten/Sektion	1	S. Kottbus
Leipzig Land	sonstige Tierarten/Sektion	3	S. Typhimurium
Leipzig, Stadt	Hund/Katze/Kot	1	S. Enteritidis
Leipzig, Stadt	Schaf/Kot	10	S. enterica ssp. IIIb
Leipzig, Stadt	Schaf/Sektion	1	S. enterica ssp. IIIb
Leipzig, Stadt	sonstige Tierarten/Sektion	1	S. Coeln
Leipzig, Stadt	sonstige Tierarten/Sektion	8	S. enterica ssp. II
Leipzig, Stadt	sonstige Tierarten/Sektion	6	S. Enteritidis

Landesdirektion/Kreis	Tier-/Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
		Anzahl	Serotyp
Leipzig, Stadt	sonstige Tierarten/Sektion	2	S. Kottbus
Leipzig, Stadt	sonstige Tierarten/Sektion	1	S. Newport
Leipzig, Stadt	sonstige Tierarten/Sektion	1	S. Typhimurium var. Cop.
Nordsachsen	Hund/Katze/Kot	1	S. Anatum
Nordsachsen	Hund/Katze/Kot	1	S. Enteritidis
Nordsachsen	Hund/Katze/Kot	1	S. Infantis
Nordsachsen	Hund/Katze/Kot	1	S. Thompson
Nordsachsen	Rind/Sektion	2	S. Coeln
Nordsachsen	Rind/Kot	96	S. Coeln
Nordsachsen	Schwein/Sektion	1	S. Coeln
Nordsachsen	Schwein/Sektion	2	S. London
Nordsachsen	sonstige Tierarten/Kot	1	S. enterica ssp. IIIb

Tabelle 4: Salmonellennachweise

Warengruppe	Gesamtproben		davon Planproben		davon Verdachtsproben		davon Beschwerdeproben	
	Anzahl	Salm.-Nw.*	Anzahl	Salm.-Nw.	Anzahl	Salm.-Nw.	Anzahl	Salm.-Nw.
Milch, Milchprodukte, Käse und Butter	232	0	228	0	4	0	0	0
Eier und Eiprodukte	80	0	75	0	0	0	0	0
Fleisch warmblütiger Tiere, auch tiefgefroren	372	7	351	7	3	0	0	0
Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere (außer Wurstwaren)	346	5	342	5	4	0	0	0
Wurstwaren	306	1	304	1	1	0	1	0
Fisch- und Erzeugnisse	111	0	108	0	3	0	0	0
Krusten-, Schalen-, Weichtiere, sonst. Tiere und Erzeugnisse daraus	21	0	21	0	0	0	0	0
Fette, Öle, Margarine	2	0	2	0	0	0	0	0
Getreide, -produkte, Brot, Teig- und Backwaren	123	0	120	0	2	0	0	0
Mayonnaisen, emul. Soßen, kalte Fertigsoßen und Feinkostsalate	156	0	153	0	3	0	0	0
Puddinge, Desserts und Cremespeisen	3	0	3	0	0	0	0	0
Speiseeis und -halberzeugnisse	87	0	86	0	1	0	0	0
Säuglings- und Kleinkindernahrung	0	0	0	0	0	0	0	0
Diätetische Lebensmittel, Nährstoffkonzentrate und Ergänzungsnahrung	0	0	0	0	0	0	0	0
Obst, Gemüse und -zubereitungen	51	0	28	0	10	0	2	0
Getränke, inkl. Tafel- und Trinkwasser, Spirituosen und Bier	15	0	15	0	0	0	0	0
Gewürze, Würzmittel und Zusatzstoffe	19	2	15	0	4	2	0	0
Zucker, Süß- und Schokoladenwaren, Honig, Konfitüre, Kaffee, Kakao, Tee	4	0	4	0	0	0	0	0
Fertiggerichte, zubereitete Speisen, Suppen und Soßen	113	0	103	0	5	0	5	0
Kosmetika	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedarfsgegenstände ohne Kosmetika	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	2.054	15	1.970	13	40	2	9	0

* Salmonellennachweis

Tabelle 5: Regionale Zuordnung der Salmonellenfunde

Landesdirektion/Kreis	Eingangsdatum	Probenart	Nachgewiesene Serotypen	
			Anzahl	Serotyp
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Chemnitz				
Chemnitz, Stadt	13.11.2020	Hähnchenbrust mariniert	1	S. sp.
Mittelsachsen	02.12.2020	Hackfleisch gemischt Rind und Schwein	1	S. Serogruppe B
Mittelsachsen	10.12.2020	Lammauch	1	S. sp.
Vogtlandkreis	13.10.2020	Hackepeter	1	S. sp.
Vogtlandkreis	08.12.2020	Paprikabratwurst	2	S. Serogruppe B
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Dresden				
Bautzen	17.12.2020	8- Kräutermischung (TK Ware für Probenahme Tüte geöffnet)	1	S. sp.
Bautzen	18.12.2020	8 Kräuter Mischung	1	S. sp.
Dresden, Stadt	04.11.2020	Gänseleber TIEFGEFROREN	1	S. sp.
Dresden, Stadt	19.11.2020	Schweine-Nacken-Steaks	1	S. sp.
Dresden, Stadt	01.12.2020	EDEKA Junge Ente mit Hals und Innereien	1	S. sp.
Dresden, Stadt	02.12.2020	Entenbrustfilet mit Haut HKL A , frisch	1	S. sp.
Meißen	07.10.2020	Putenspieß mit Zucchini	1	S. sp.
Meißen	08.10.2020	Hackepeter	1	S. sp.
Landesdirektion Sachsen, Bereich ehemalige LD Leipzig				
Leipzig, Stadt	06.11.2020	Hähnchenleber	1	S. sp.
Leipzig, Stadt	16.11.2020	Hähnchen Leber tiefgefroren L05	1	S. Serogruppe B
Nordsachsen	01.10.2020	Blinddarm + Halshaut von Masthähnchen	1	S. sp.

Tabelle 6: Häufigkeit der nachgewiesenen Salmonellenserotypen (Anzahl)

Serotypen	Veterinärmedizinische Diagnostik	Futtermittel	Lebensmittel/Bedarfsgegenstände	BU	Hygienekontrolltupfer (Lebensmittel)
S. Coeln	101				
S. sp.			26		
S. enterica ssp. IIIb	15				
S. enterica ssp. II	12				
S. Enteritidis	12				
S. Typhimurium	10				
S. Bovismorbificans	9				
S. Serogruppe B			7		
S. Typhimurium var. Cop.	6	1			
S. London	6				
S. Serogr. C1	6				
S. Infantis	5				
S. Brandenburg	3				
S. Derby	3				
S. enterica ssp. I	3				
S. Kottbus	3				
S. Pullorum	2				
S. Mbandaka	1	1			
S. Dublin	2				
S. Thompson	1				
S. enterica ssp. IIIa	1				
S. Livingstone	1				
S. Choleraes. var. Kunzen-dorf	1				
S. Anatum	1				
S. Choleraesuis	1				
S. Serogr. C2	1				
S. Newport	1				
S. Serogr. D1	1				
S. Serogr. E1	1				
S. Tennessee	1				

Jahresinhaltsverzeichnis 2020

Humanmedizin

		Heft	Seite
Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen	4. Quartal 2019	1	2
	1. Quartal 2020	2	2
	2. Quartal 2020	3	2
	3. Quartal 2020	4	2
Nichttuberkulöse Mykobakterien		1	7
Virtuelles Wasser und Wasserfußabdruck.....		2	7
Hinweise und praktische Tipps für Kindertagesstätten zum Hitzeschutz an heißen Sommertagen – Vorstellung einer neuen Informationsbroschüre.....		2	9
HIV/AIDS im Freistaat Sachsen – Jahresbericht 2019.....		3	7
Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung von Pertussis im Freistaat Sachsen.....		3	24
Handlungsschema Pertussis.....		3	36
Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung der Masern im Freistaat Sachsen		4	7
Merkblatt Masern		4	17
Trinkwasserverordnung und deren Grenzwerte.....		4	19
Leitungsgebundene Trinkwasserspender in Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen		4	22

Lebensmitteluntersuchungen

Döner Kebab – Was steckt im Fladenbrot?.....	1	13
Untersuchung von Bio-Lebensmitteln 2019	2	21
Thermophile Campylobacter spp. in Lebensmitteln	2	24
Recycelter Kunststoff – sicher für den Lebensmittelkontakt?.....	2	27
Verotoxinbildende Escherichia coli in Lebensmitteln	3	38
Was hat sich in der Welt der Pyrrolizidinalkaloide getan?	3	40
Olivener Öl – zwischen Qualität und Fälschung.....	4	24
Süße Weihnachtsleckereien – Unterschiede und Besonderheiten.....	4	26
Die Mikrovinifizierung sächsischer Weine und die EU-Weindatenbank.....	4	32

Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik

Überwachung der Afrikanischen Schweinepest bei Wildschweinen in Sachsen – aktueller Stand aus diagnostischer Sicht ...	3	42
Das Sektionsprogramm: Ein wichtiger Bestandteil in der Tierseuchendiagnostik.....	4	35

Neue Rechtsbestimmungen im Bereich des LFGB –	4. Quartal 2019	1	15
	1. Quartal 2020	2	29
	2. Quartal 2020	3	44
	3. Quartal 2020	4	38

Beschwerdeproben-Report für Lebensmittel und Bedarfsgegenstände sowie Tabakerzeugnisse	4. Quartal 2019	1	19
	1. Quartal 2020	2	31
	2. Quartal 2020	3	47
	3. Quartal 2020	4	41

BSE-Untersuchungen	4. Quartal 2019	1	20
	1. Quartal 2020	2	32
	2. Quartal 2020	3	48
	3. Quartal 2020	4	41

Tollwutuntersuchungen	4. Quartal 2019	1	20
	1. Quartal 2020	2	32
	2. Quartal 2020	3	48
	3. Quartal 2020	4	42

4. Quartal 2019	121
1. Quartal 2020	233
2. Quartal 2020	349
3. Quartal 2020	443

Herausgeber:

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
Jägerstr. 8/10, 01099 Dresden

Redaktion:

Dr. Hermann Nieper, LUA Sachsen, Standort Dresden, Jägerstr. 8/10, 01099 Dresden,
Tel.: 0351/8144 1400

Gestaltung und Satz:

SG IT, LUA Sachsen, Standort Dresden, Jägerstr. 8/10, 01099 Dresden,
Tel.: 0351/8144 1706 Fax: 0351/8144 1710

Druck:

SAXOPRINT GmbH, Enderstr. 92 c, 01277 Dresden,
Tel.: 0351/20 44 444 | <https://www.saxoprint.de/>

Redaktionsschluss:

15. Februar 2021

Bezug:

Dieses offizielle Mitteilungsblatt der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen des Freistaates Sachsen kann kostenfrei im Internet abgerufen werden: www.lua.sachsen.de und unter www.publikationen.sachsen.de