

November 2012



## Noroviren auf Lebensmitteln

Neben Bakterien können auch Viren lebensmittelassoziierte Erkrankungen verursachen. Berichte über Infektionen durch Noro-, Hepatitis A- und Rotaviren sind immer wieder in den Schlagzeilen zu finden.

Der **aktuelle Ausbruch** von Durchfall und Erbrechen (im September 2012) bei über 11.000 Menschen ist sehr wahrscheinlich durch tiefgefrorene, mit **Norovirus kontaminierte, Erdbeeren** verursacht worden. (Quelle: gemeinsame Presseinformation des RKI, BVL und BfR; 32/2012, 08.10.2012)

Aufgrund dessen erhalten wir derzeit in unserem Labor viele Anfragen zu Untersuchungen auf Noroviren, einerseits aus Stuhlproben von Mitarbeitern, die in der Lebensmittelproduktion tätig sind und andererseits in und auf Lebensmitteln unterschiedlicher Art und Herkunft.

Die Anzahl der gemeldeten Norovirusinfektionen übersteigt beispielsweise die der bakteriellen Infektionen durch Salmonellen und Campylobacter.

### 2012, In Deutschland beim RKI gemeldete Fälle

Beim RKI bis zur 38. Woche ( Ende September 2012)

Norovirus-Erkrankungen	83.739
Campylobacter-Enteritis	47.360
Salmonellose	15.740
EHEC-Erkrankungen	1.153

Quelle: Robert Koch Institut Epidemiologisches Bulletin Nr. 41, 15.10.2012

#### ■ Menschen sind Wirte für Noroviren.\*

\*Auch Schweine, Katzen und Kaninchen können Norovirussträger sein, es gibt aber keinen Zusammenhang zwischen diesen Infektionen bei Tieren und Erkrankungen beim Menschen.

#### ■ Viren sind KEINE Bakterien.

#### ■ Viren können sich nur in ihrem Wirt vermehren.

(Viren benötigen dazu intakte Wirtszellen, deren Stoffwechselsysteme sie zum Zwecke der eigenen Vermehrung modifizieren)

#### ■ Viren können sich auf oder in Lebensmitteln NICHT vermehren.

#### ■ Noroviren haben eine hohe Umweltstabilität und können auch auf oder in Lebensmitteln überdauern.

#### ■ Noroviren haben eine hohe Infektiosität, 10-100 Viruspartikel können eine Erkrankung verursachen.

#### ■ Die Übertragung von Noroviren erfolgt meistens fäkal-oral durch Stuhl und/oder Erbrochenes der Erkrankten.

#### ■ Mangelnde Personalhygiene auch von Dauerausscheidern kann zu Kontaminationen von Lebensmitteln, Oberflächen oder Wasser führen.

## STUHLPROBEN

Etliche Lebensmittelunternehmen lassen vorsorglich Stuhlproben ihrer Mitarbeiter, die in der Lebensmittelproduktion arbeiten, auch auf Noroviren untersuchen.

Noroviren vermehren sich im Dünndarm. Stuhlproben von Norovirus-Erkrankten können erhebliche Konzentrationen von Noroviren enthalten. Der Norovirus-Nachweis aus Stuhlproben ist in unserem Labor möglich, wird täglich durchgeführt und erfolgt immunologisch mittels Enzymimmunoassay oder auf Wunsch auch über PCR.

Probenahme- und Versandmaterial stellen wir gern zur Verfügung.

## LEBENSMITTELPROBEN

Noroviren können sich auf oder in Lebensmitteln nicht vermehren, von daher sind Konzentrationen wie in Stuhlproben nicht zu erwarten. Der Norovirus-Nachweis aus oder auf Lebensmittelproben erfordert besondere Sorgfalt. In unserem Labor wird die sehr empfindliche real-time RT-PCR eingesetzt.

Noroviren können durch unzureichende Hygiene von Erkrankten auf Lebensmittel übertragen werden. Durch nicht ausreichende Hygiene nach dem Stuhlgang können Noroviren bei der Ernte, der Bearbeitung oder Zubereitung auf Gemüse, Obst, Salate usw. gelangen. Unsachgemäße Düngung oder Bewässerung stellen ebenfalls Risiken dar.

Die Untersuchung von Lebensmitteln mit glatter, fester Oberfläche wie beispielsweise Weintrauben, Äpfel, Melonen, Paprikaschoten usw. erfolgt im Labor mit einem feuchten sterilen Tupfer. Die Flüssigkeit des ausgeschüttelten Tupfers wird molekularbiologisch mittels real-time RT-PCR Verfahren untersucht.

Lebensmittel, die keine glatte feste Oberfläche aufweisen, wie z. B. tiefgefrorene Himbeeren, Erdbeeren oder geriebene Möhren, werden mit steriler Flüssigkeit abgespült. Diese gewonnene Spülflüssigkeit wird gefiltert und mittels besonderer Zentrifugationsverfahren aufkonzentriert.

Im gewonnenen Retentat könnten sich Noroviren befinden. Unterschiedliche mitgeführte Kontrollen gewährleisten die Sicherheit der Ergebnisse.

Die zu untersuchenden Lebensmittel werden keinesfalls homogenisiert, da dies die Untersuchung erheblich beeinflussen könnte.

Eine Anreicherung wie bei Bakterien üblich, ist beim Norovirus-Nachweis nicht möglich. Zellkulturverfahren oder Versuchstiere stehen derzeit zum Norovirus-Nachweis nicht zur Verfügung.

Nach folgenden **amtlichen Untersuchungsverfahren** werden in unserem Labor Lebensmittel auf Noroviren untersucht:

- § 64 LFGB, L 00.00-112  
Qualitativer Nachweis von Noroviren der Genogruppen I und II auf glatten, festen Oberflächen von Lebensmitteln durch real-time RT-PCR
- § 64 LFGB 25.04.01-1 mod.  
Qualitativer Nachweis von Noroviren in geriebenen Möhren mittels real-time RT-PCR



## HYGIENE TIPPS

- Hygiene vermeidet Norovirus Infektionen
- Hände waschen und desinfizieren
- Norovirus-Erkrankte sollten keine Lebensmittel zubereiten
- Kochen zerstört Noroviren
- IfSG (Infektionsschutzgesetz) schreibt auch für Norovirus-Erkrankte vor, dass sie keine Lebensmittel herstellen, behandeln und in Verkehr bringen dürfen

## Norovirus

Noroviren rufen vor allem in der kühlen Jahreszeit häufig Einzel- insbesondere Gruppenerkrankungen hervor, die teilweise mit Lebensmitteln assoziiert sind. Ausbrüche mit zum Teil mehreren hundert Erkrankten betreffen meist in sich geschlossene Gemeinschaftseinrichtungen wie Kreuzfahrtschiffe, Altersheime, Kindergärten oder Kasernen.

Betroffene Lebensmittel	Primär kontaminierte Lebensmittel sind Meeresfrüchte, insbesondere Muscheln, die Noroviren akkumulieren können; sekundär können alle Lebensmittel betroffen sein, die über Oberflächen, Personal oder primär kontaminierte Lebensmittel verunreinigt wurden, besonders tiefgekühlte Früchte, Saucen, Aufschnittware und Salate tragen zur Verbreitung bei.
Vorkommen	Der Mensch ist Träger und Überträger, fäkale Verunreinigungen in Wasser (auch Meerwasser)
Krankheitssymptome	Heftiges Erbrechen und starke Durchfälle, akute Gastroenteritis, grippeartige Symptome
Gefährdete Personen	Alle Alterstufen, Kleinkinder und ältere Menschen sind besonders gefährdet
Minimale infektiöse Dosis	Nicht bekannt, aber bereits geringe Virenmengen (10-100 Viruspartikel) können wahrscheinlich eine Erkrankung auslösen
Inkubationszeit	6-50 Stunden
Krankheitsdauer	12-48 Stunden
Vermehrungstemperatur	Viren können sich nur im Wirt vermehren, (Viren benötigen dazu intakte Wirtszellen, die zur Virusvermehrung modifiziert werden)
Besonderheiten	Die im Tierreich verbreiteten Norovirus-Varianten sind offensichtlich für den Menschen nicht relevant: Noroviren gehören zur Familie der Caliciviridae. Sie sind nicht behüllte RNA-Viren. In früheren Veröffentlichungen findet sich die Bezeichnung Norwalk-like Virus oder Small Round structured Virus (SRSV).  Die Mensch-zu-Mensch-Übertragung spielt bei einem Ausbruchsgeschehen eine sehr bedeutsame Rolle
Tipps	In Gemeinschaftseinrichtungen sollte auf die Personalhygiene besonders geachtet werden Insbesondere Speisenausgabestellen können als Vektor für die weitere Ausbreitung dienen (z.B. Salate, Salatsaucen, Bedarfsgegenstände etc.)  Nach einem Ausbruch ist die Isolierung der Erkrankten wichtig sowie eine gründliche Reinigung und Desinfektion einschließlich aller öffentlich zugänglichen Bereichen

Weitere ausführliche Hinweise [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de) und [www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)

## Der Partner für Ihre Qualitätssicherung



### Wir untersuchen

Lebensmittel, Trink- und Mineralwasser, Futtermittel und Tiernahrung  
Abklatschproben von Händen, Kleidung sowie Stuhlproben – im Rahmen der Personalhygiene  
Luftkeime mit Sedimentations- und Impaktionsverfahren

### Unsere Spezialitäten

Quantitative Mikrobiologie – Keimzahlbestimmungen von aeroben, anaeroben und mikroaerophilen Mikroorganismen  
Molekularbiologische Schnellanalytik von pathogenen Keimen  
Identifizierung von Verderbsorganismen und pathogenen Keimen – biochemisch, serologisch, molekularbiologisch oder mittels MALDI-TOF

### Unser Service

Deutschlandweiter Probentransport mit unserem Labor-Kurierdienst  
Schneller und sicherer online-Zugriff auf Ihre Laborergebnisse  
Persönliche Beratung – auch vor Ort

---

Haben Sie Fragen zu diesem Thema? Ihr LADR-Labor berät Sie gern.



### Ihre Ansprechpartner:

**LADR GmbH**  
**MVZ Dr. Kramer & Kollegen**  
Lauenburger Straße 67  
21502 Geesthacht

Dr. Burkhard Schütze  
Telefon 04152 803-188

[www.ladr-lebensmittel.de](http://www.ladr-lebensmittel.de)  
[b.schuetze@ladr.de](mailto:b.schuetze@ladr.de)

**Biofocus-LADR**  
Gesellschaft für biologische Analytik mbH  
Berghäuser Straße 295  
45659 Recklinghausen

Dr. Andreas Schütz  
Telefon 02361 3000-231

[www.biofocus.de](http://www.biofocus.de)  
[umwelt@biofocus.de](mailto:umwelt@biofocus.de)

**LADR GmbH**  
**MVZ Bremen**  
Friedrich-Karl-Str. 22  
28205 Bremen

Dipl.-Biol. Thomas Weigel  
Telefon 0421 4307-252

[www.laborzentrum-bremen.de](http://www.laborzentrum-bremen.de)  
[thomas.weigel@laborzentrum-bremen.de](mailto:thomas.weigel@laborzentrum-bremen.de)

+++ schnelles PCR-Ergebnis – schnelle Warenfreigabe +++

04152 803-188