

Zeitschrift:	Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène
Herausgeber:	Bundesamt für Gesundheit
Band:	82 (1991)
Heft:	6
Artikel:	Konsequenzen für die Methoden von Kapitel 56 SLMB und die Grenz- und Toleranzwerte = Consequences for the methods of chapter 56 of the Swiss Food Manual and for the actual official microbiological standards
Autor:	Schwab, H.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-982434

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

H. Schwab, Bundesamt für Gesundheitswesen, Bern

Konsequenzen für die Methoden von Kapitel 56 SLMB und die Grenz- und Toleranzwerte

Consequences for the Methods of Chapter 56 of the Swiss Food Manual and for the Actual Official Microbiological Standards

Einleitung

Vor 10 Jahren hat am 14. September 1981 das Departement des Innern die erste Fassung der Verordnung über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände in Kraft gesetzt. Die damaligen Toleranz- und Grenzwerte und die Beurteilung mikrobiologischer Befunde bei Lebensmitteln stützten sich auf das 1969 veröffentlichte Kapitel 56 A, die Nachweismethodik auf das Kapitel 56 B des Schweizerischen Lebensmittelbuches (SLMB). Im Jahre 1985 wurde dann das Kapitel 56 «Mikrobiologie» (1) und 1987 die Departementsverordnung (2) einer Totalrevision unterzogen. Anlass zu diesen beiden Revisionen gab das Bedürfnis, die Nachweismethoden entsprechend den Erfahrungen und den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zu modernisieren sowie die Beurteilungsgrundlagen im Bereich der Toleranz- und Grenzwerte auszuweiten. Die damalige Strategie ergab sich aus den gesetzlichen Grundlagen des Lebensmittelgesetzes aus dem Jahre 1905 und den damaligen Möglichkeiten des routinemässigen Nachweises und der Diagnostik von Keimen und Keimgruppen in den amtlichen Laboratorien.

Heute stehen wir an einem deutlichen Wendepunkt. Neben der wissenschaftlichen, lebensmittelrechtlichen und gesundheitspolitischen Bedeutung erlangt nun die hygienisch-mikrobiologische Beurteilung von Lebensmitteln eine grosse wirtschaftspolitische Gewichtung. Die bis heute im inländischen Warenverkehr gelgenden Regelungen müssen nun mit der Öffnung des Binnenmarktes europafähig werden. Dabei werden wir konfrontiert mit der wirtschaftspolitischen Forderung nach Aufhebung jeglicher nichttarifärischer Handelshemmnisse. Die Untersuchungsstrategie wird nicht mehr durch uns, sondern über ISO- oder EN-Normen in europäischen Fachgremien festgelegt. Den Lebensmittelherstellern und dem Lebensmittelhandel werden durch die Betriebszertifizierung und die Selbstkon-

trolle neue Pflichten auferlegt, die im zukünftigen Kontrollkonzept der amtlichen Lebensmittelkontrolle berücksichtigt werden müssen. Wo die Schweiz in den kommenden Jahren auch stehen wird, wird die Öffnung des Binnenmarktes und die Forderung nach einem freien Warenverkehr die Lebensmittelmikrobiologie, die dazugehörige Analytik und Diagnostik sowie die zukünftige Kontrollstrategie im Inland und an der Grenze in verschiedenen Bereichen erfassen.

Der freie Warenverkehr in Europa wird bewirken:

- Abbau von allfälligen nichttarifischen Handelshemmnnissen, die vor allem im Bereich der Toleranzwerte wirksam sein können.
- Europäische Normierung von Untersuchungsabläufen, ausgehend von der Probenahme bis und mit der Beurteilung.
- Angleichung der Strafbestimmungen und der amtlichen Massnahmen. Neuordnung der Kontrollstrategie im Bereich zertifizierter Herstellungsbetriebe, die GHP und HACCP praktizieren.
- Ausbau der vertrauensbildenden Massnahmen durch Qualitätskontrolle der Untersuchungslaboratorien oder deren Zertifizierung.

Der freie Warenverkehr bringt aber auch neue Mechanismen, die direkt oder indirekt Auswirkungen auf die Lebensmittelmikrobiologie haben und neu zu beherrschen sind. Als solche sind zu nennen:

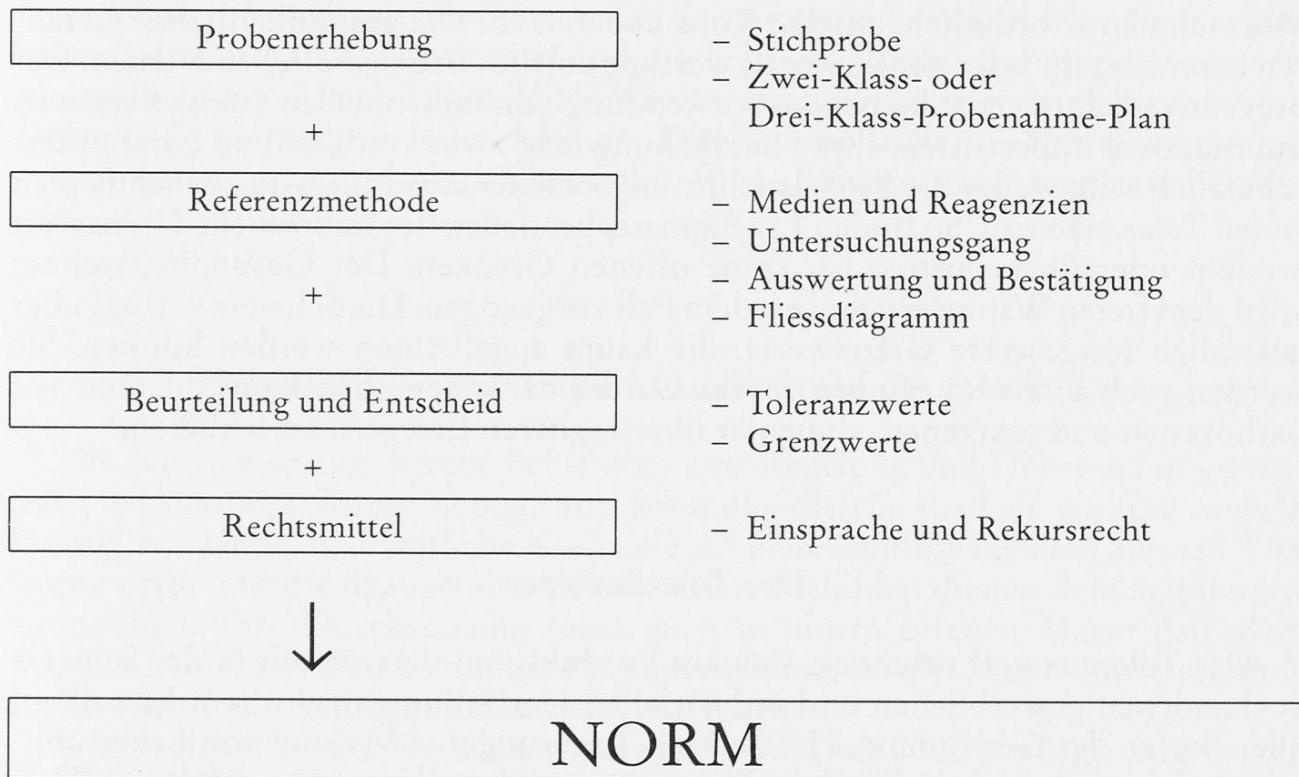
- Zeitliche Verlängerung der An- und Auslieferung von leicht verderblichen oder verderblichen Lebensmitteln. Die heute örtlich, regional oder landesintern bezüglich Distanz und Zeit kurzen Versorgungswege werden sich durch Zulieferer aus dem Ausland verlängern. Längere Standzeiten an der Grenze schädigen die Ware. Die Eingangskontrollen müssen auch von der methodischen Seite her dieser Situation angepasst werden.
- Ausweitung des Waren sortimentes auf Exoten, die uns bezüglich ihrer Art, Natur, Technologie und Mikrobiologie unbekannt sind und zu deren Beurteilung sehr oft die Erfahrungswerte fehlen werden.
- Preiszerfall: In Ländern mit hohen Rohstoff- und Arbeitskosten wird die Hygiene zu einem Kostenfaktor und die so verursachten Kosten werden in den Preisbildungsprozess eingebunden. Dadurch werden die für die Hygiene notwendigen Aufwendungen aus ökonomischer Sicht unter Druck geraten.

Methoden des Kapitels 56 SLMB

Die Schweiz verfügt im Kapitel 56 des Schweizerischen Lebensmittelbuches über offizielle, von der hygienisch-bakteriologischen Kommission ausgearbeitete und vom Departement des Innern in Artikel 3 der Verordnung vom 1. Juli 1987 über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände rechtlich abgestützte Referenz-Nachweismethoden. Diese sind flankiert durch verschiedene Detailregelungen in den Bereichen Probenerhebung, Diagnostik, Interpretation der Befunde und Epidemiologie.

Als Referenzmethoden sind diese vor allem bei der Untersuchung von amtlich erhobenen Proben anzuwenden. Als solche ist auch der Untersuchungsbefund und seine Interpretation abgesichert. Lebensmittel, die die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen erfüllen, sind aus hygienischer Sicht voll verkehrsfähig. Mit dem neuen Lebensmittelgesetz werden die SLMB-Methoden eine Aufwertung erfahren. Die Verpflichtung zur Selbstkontrolle muss dazu führen, dass derjenige, der untersucht, inwieweit Lebensmittel gesundheitsgefährdend oder zur Täuschung geeignet sind, nach einheitlichen Untersuchungsmethoden vorgehen muss, damit sich zwischen seiner Untersuchung und derjenigen der amtlichen Kontrolle keine Unterschiede ergeben. Die Kontrollmethoden müssen deshalb in das zukünftige GHP-Konzept eingebunden werden, und zwar unabhängig davon, ob die Selbstkontrolle im Betriebslabor oder im Vertragslabor vorgenommen wird. Die in der Schweiz seit 1987 geltende Regelung entspricht einer Norm (Tabelle 1), die aus verschiedenen Elementen besteht.

Tabelle 1. Hygienenorm



Die CH-Norm wird kaum unverändert die internationale Anerkennung finden. Sie ist zu wenig detailliert und in ihrer Art zu gradlinig und zu verständlich. Sie enthält aber alle wesentlichen Elemente und kann mit Sicherheit in ihrem Grundgerüst auch internationalen Ansprüchen genügen. Anpassungen in der Analytik sind jederzeit möglich, da dadurch unsere Forderung nach ständiger Erneuerung und Modernisierung erfüllt wird. Die Gefahr liegt höchstens darin, dass das Europa der 90er Jahre nicht neue, sondern mehrmals revidierte Methoden propagiert, die

zur Erhaltung unseres hohen Untersuchungsstandes nicht unbedingt viel beitragen können. Es ist jedoch zu hoffen, dass durch die internationale Zusammenarbeit für die Entwicklung der zukünftigen Analytik wertvolle Impulse ausgehen werden.

Der Grenzwert

Jeder Untersuchungsbefund beinhaltet zwei wesentliche Aspekte:

- a) die Beurteilung des hygienisch-mikrobiologischen Zustandes eines Lebensmittels sowie
- b) Massnahmen, die aus dem festgestellten Zustand abzuleiten sind.

In der Mikrobiologie orientiert sich der Grenzwert nicht am Lebensmittel, sondern am Risiko, das von einem Keim oder einer Keimgruppe ausgeht, wenn das damit kontaminierte Lebensmittel konsumiert wird. Wird der Grenzwert überschritten, muss grundsätzlich von einer Gesundheitsgefährdung ausgegangen werden. Der hygienisch-mikrobiologische Zustand des Lebensmittels führt dazu, dass die Ware aus dem Verkehr gezogen werden muss. Allenfalls sind sogar weitere Massnahmen erforderlich, um den Konsumenten vor den gesundheitlichen Gefahren beim Verzehr oder der Weiterverwertung solcher Lebensmittel zu warnen. Der präventive Schutzgedanke bei der Anwendung von mikrobiellen Grenzwerten ist international unbestritten. Ihre Handhabung mag zwar von Land zu Land unterschiedlich sein; weder die Einzelstichprobe noch der Zweitklass-Probenahmeplan lassen Toleranzen zu. So finden Erzeugnisse, bei denen der mikrobielle Grenzwert erreicht oder überschritten ist, keine offenen Grenzen. Der Gesundheitsschutz wird dem freien Warenverkehr in jedem Fall vorgezogen. Die Schweiz verfügt über gesetzlich festgesetzte Grenzwerte, die kaum angefochten werden können. Sie werden auch in einem offenen Markt Garant dafür sein, den Konsumenten vor pathogenen und toxigenen, alimentär übertragbaren Erregern zu schützen.

Der Toleranzwert

Der Toleranzwert orientiert sich am Produkt und den zurzeit in der Schweiz vorhandenen gewerblichen und industriellen Herstellungsstrukturen. Er soll auf allen Stufen der Gewinnung, Herstellung, Lagerung und Verkauf von Lebensmitteln erzieherisch wirken. Wird der Toleranzwert überschritten, so erfüllt die Ware die an sie gestellten gesetzlichen Anforderungen nicht, ist aber nicht gesundheitsgefährdend. Es deutet in der Regel auf eine mangelhafte Herstellungs- und Hygienepraxis hin und kann wegen des eingeschränkten Gebrauchswertes des Produktes die Konsumentenerwartungen nicht erfüllen.

Während sich der Grenzwert immer auf ein potentielles oder akutes Gesundheitsrisiko abstützt und somit unbestritten ist, unterliegt der Toleranzwert vollständig der GHP und dem hierzu ausgewählten Niveau auf den Stufen der Rohstoffauswahl, Herstellungs- und Aufarbeitungshygiene, Betriebshygiene, Lage-

rungs-, Transport- und Verkaufshygiene. Der Toleranzwert umfasst den eigentlichen hygienischen Umgang mit dem Lebensmittel. Die als Hygieneindikatoren ausgewählten Kriterien belegen die Güte oder Mängel in der Prozessführung und in der Handhabung der allgemeinen Hygieneregeln ab Herstellungslinie bis zur Abgabe an den Konsumenten.

Der offene Markt wird bei den Toleranzwerten zu einigen Diskussionen führen, da diese:

- ein nichttarifarisches Handelshemmnis ergeben können;
- durch die langen Anfahrwege kaum mehr eingehalten werden können;
- durch die Ausdehnung des Warensortimentes für viele Erzeugnisse die produktiven Vergleichsdaten fehlen;
- durch den Preiskampf eine Minimalisierung der GHP induzieren, wodurch sich das hygienisch-mikrobiologische Niveau auf einem mittelmässigen Standard einpendeln wird.

Zudem wird ein wissenschaftlicher Streit über Sinn und Unsinn der Toleranzwerte einerseits und der produktiven ausgewählten Beurteilungskriterien andererseits ausbrechen. Das dynamische Verhalten der Keime wird durch die ausgedehnten Verteilsysteme über weite Distanzen das mikrobielle Niveau der Lebensmittel negativ beeinflussen und die heutigen Nachweismethoden werden innerhalb der modernen Logistik der Warenverteilung die an sie gestellten Anforderungen kaum mehr erfüllen können. Direkte und indirekte Schnellmethoden werden gefragt sein und werden das zukünftige «Kriterien-Management» beherrschen.

Schlussfolgerungen und Aussichten auf das Jahr 2000

Die Schweiz verfügt bereits heute über eine Regelung und Überwachungsstrategie, welche den Konsumenten vor gesundheitlichen Risiken schützt, soweit Hersteller, Handel und amtliche Kontrolle auf diese Einfluss nehmen können. Die Grenzwerte und die dazugehörenden Referenzmethoden dienen dem Schutz der Gesundheit. Ihre Durchsetzung muss auch in einem offenen Markt gefordert werden. Die Flexibilität bezüglich Probenerhebung, Analytik und Interpretation ergibt dabei kaum unüberwindbare Schwierigkeiten.

Die Nachweismethodik, wie sie heute im Kapitel 56 SLMB vorliegt, wird weiter entwickelt. Einer Harmonisierung auf europäischer Ebene steht nichts im Wege, sofern dadurch keine Verschlechterung in der Nachweisbarkeit von Keimen oder Keimgruppen eintritt.

So wie bereits heute der Dreiklassenplan eine Bandbreitentoleranz zugesteht, sind die Toleranzwerte auf eine neue Basis zu stellen. Sie sind dem Stand der gewerblichen und industriellen GHP anzupassen und haben eine Änderung der Kontrollstrategie im Bereich zertifizierter Betriebe zur Folge. Die neue Kontrollstrategie kann erst festgelegt werden, wenn die GHP und die Zertifikationsnormen

im Bereich der hygienisch-mikrobiologischen Sicherheit bekannt sind und die Selbstkontrolle branchenspezifisch konkretisiert ist.

Der Betriebszertifizierung wird im offenen Markt ein hoher Stellenwert zugesetzt. Durch die Zertifizierung wird eine Sicherheitsbasis geschaffen, die sich im tarifarisch und von der Grenzkontrolle befreiten Warenfluss auch als vertrauensfördernde Massnahme auswirkt. Die zukünftige Kontrollstrategie hat dies zu berücksichtigen.

Der besondere Status der Lebensmittelmikrobiologie ergibt sich in den Bereichen «leichtverderblicher» und «verderblicher» Lebensmittel vor allem durch das dynamische Verhalten der Mikroorganismen. Der beim Verlassen des Erzeugerbetriebes erreichte mikrobielle Status ist raschen Veränderungen ausgesetzt. In Abhängigkeit des Produktes, der Kühlkette und der Zeit, die zur Verteilung des Produktes notwendig ist, wird die mikrobiologische Haltbarkeit, die Sensorik und letztlich die gesundheitliche Unbedenklichkeit einer harten Probe unterworfen.

Die zukünftige Kontrollstrategie muss sich darauf ausrichten, durch effiziente und aussagekräftige Methoden den mikrobiologischen Status möglichst rasch zu erfassen. Es sind deshalb Schnellmethoden gefragt, die sich zur routinemässigen Kontrollarbeit eignen. Dadurch wird sich die heutige Analytik wandeln und der Toleranzwert in seiner heutigen Form und Aussage unter Druck geraten, wenn nicht sogar durch neue Wertungsparameter abgelöst werden.

Es ist voraussehbar, dass die Qualitätskontrolle aller an der Überwachung beteiligten Laboratorien, seien diese amtlich oder privat, an Bedeutung gewinnt und die GLP zusammen mit der Zertifizierung das Gesicht der Kontrollstrategie der Zukunft prägen wird.

Die Schweiz hat 1969 mit den Kapiteln 56 A und B eine kompakte Methodensammlung publiziert und diese 16 Jahre später total revidiert. Das heutige Kapitel 56 muss zur Aufrechterhaltung der Aktualität laufend den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen, aber auch den neuen Kontrollbedürfnissen angepasst werden. Die Weiterentwicklung dieses Werkes ist unbestritten. Die Ausrichtung des zukünftigen Entwicklungskonzeptes auf die internationalen Bedürfnisse wird eine Bereicherung bringen und wird unsere Unterstützung in all den Bereichen finden, die dem Ziel nach hygienisch-mikrobiologisch einwandfreien Lebensmitteln dienen.

Zusammenfassung

Die Schweiz verfügt seit 1969 im Kapitel 56 des Schweizerischen Lebensmittelbuches über eine Sammlung von mikrobiologischen Referenzmethoden und seit 1981 über dazugehörende, gesetzlich festgelegte Toleranz- und Grenzwerte. Das heutige Konzept entspricht einer Norm. Auch in einem offenen Markt müssen zur Aufrechterhaltung des Gesundheitsschutzes die Grenzwerte durchgesetzt werden. Die Toleranzwerte sind nach den neuen Mechanismen ausgerichtet. Die zukünftige Kontrollstrategie hat sich den Neuerungen anzupassen, mit

dem Ziel, das heute in der Schweiz erreichte Niveau der Lebensmittelmikrobiologie weiter anzuheben.

Résumé

Depuis 1969, la Suisse dispose d'une collection de méthodes microbiologiques ayant valeur de référence. Ces méthodes sont contenues dans le Chapitre 56 du Manuel suisse des denrées alimentaires. En 1981, les valeurs tolérées et les valeurs limites furent fixées par la loi. Le concept actuel forme ainsi une norme. Dans un marché libre, la protection de la santé doit aussi être assurée par l'application des valeurs limites. Les valeurs tolérées doivent être appliquées en tenant compte des nouveaux mécanismes. Si le niveau actuel de la microbiologie des aliments veut encore être amélioré, la stratégie des contrôles doit prendre en considération ces nouveautés.

Summary

Since 1969, microbiological reference methods are available for the official food control in Switzerland. These methods are published in chapter 56 of the Swiss Food Manual. In the year 1981, microbiological standards respectively limits and tolerance values for foodstuffs came into force. Analytical methods and standards together represent a norm. In a market opened throughout Europe, limits for pathogenic microorganisms will continue to be enforced. The execution of tolerance values, however, has to be done in accordance with the new mechanisms of the Common Market which are designed to prevent the practice of non tarif barriers to trade. In the light of these facts, official food control in Switzerland has to be adapted, a project which also gives the opportunity to improve the actual level of food microbiology in this country.

Literatur

1. Schweizerisches Lebensmittelbuch, Kapitel 56, Mikrobiologie, Ausgabe 1985. Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern.
2. Verordnung über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände vom 1. Juli 1987, SR 817.024. Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern.

Dr. H. Schwab
Bundesamt für Gesundheitswesen
Abteilung Lebensmittelwissenschaft
Postfach
CH-3000 Bern 14