**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 88 (1997)

**Heft:** 1

**Artikel:** Das Hygienekonzept als Voraussetzung für die erfolgreiche Selbstkontrolle = The hygiene concept as prerequisite for a successful autocontrol

**Autor:** Cordier, Jean-Louis

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-982307

**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:** 14.07.2025

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

Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 88, 9–17 (1997)

# Das Hygienekonzept als Voraussetzung für die erfolgreiche Selbstkontrolle*

The Hygiene Concept as Prerequisite for a Successful Autocontrol

*Key words:* Hygiene, HACCP, Food products, Production, Factories

*Jean-Louis Cordier*
Nestlé Research Center, Lausanne

## Einleitung

Konsumenten haben betreffs der Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln gewisse Erwartungen, die während der Produktentwicklung in Betracht gezogen werden müssen. Qualität wird mit den Sinnesorganen empfunden und hängt von der Phantasie des Kochs oder Chefs, der Wahl der Rohstoffe und Ingredienzen, dem Zusammenspiel von Farbe, Geruch oder Geschmack und der Art, wie ein Produkt präsentiert und verpackt wird, ab.

Die Sicherheit muss vom Hersteller garantiert werden. Sie muss deshalb bereits während der Entwicklungsphase erarbeitet und mit Hilfe des HACCP-Systems, aufgrund der Produktparameter und der vorgesehenen Prozessschritte eingebaut werden.

Während der Produktion in einer Fabrik kommt diese Vorarbeit zum Tragen und wird durch eine ergänzende HACCP-Studie vervollständigt. Wichtig ist sicherzustellen, dass die Produktion in einer geeigneten Umgebung stattfindet, wo gute Herstellungs- und Hygienepraktiken angewandt werden.

Im Rahmen der Lebensmittelherstellung wird beim HACCP, das im vorangegangenen Vortrag diskutiert wurde, jedoch zu häufig das H von Hazard mit dem H von Hygiene verwechselt. Dies ist besonders der Fall in kurzen, sehr allgemeinen Artikeln, die in zahlreichen branchenspezifischen Zeitschriften erscheinen und zwischen Werbung und Berichten über neue Produkte und Maschinen eingeklemmt sind. Diese Artikel, welche Allgemeinheiten über Hygiene, HACCP und Methoden vermischen, tragen sehr oft mehr zur Verwirrung denn zu einer sachlichen Information bei.

* Vortrag gehalten an der 29. Arbeitstagung der Schweiz. Gesellschaft für Lebensmittelhygiene, Zürich, 21. November 1996

Beim HACCP-System geht es um die Identifizierung und Bewertung biologischer, chemischer und physikalischer Gefahren, um die Festlegung von Massnahmen, die es erlauben, diese Gefahren unter Kontrolle zu halten und um die Überwachung des Systems anhand festgelegter Kriterien. Details dieses Konzeptes sind in zahlreichen Publikationen zu finden. Hygienemassnahmen können jedoch nicht durch ein HACCP-System ersetzt werden. Im Gegenteil, HACCP kann nur dann wirksam eingeführt und angewandt werden, wenn ein durchdachtes Hygienekonzept bereits besteht. Diese Hierarchie der Konzepte kann in verschiedenen Hygienerichtlinien, die von Berufsverbänden, nationalen oder internationalen Organisationen oder Gesetzgebern für verschiedene Lebensmittel und Lebensmittelgruppen veröffentlicht werden, gefunden werden.

Lebensmittel durchlaufen zahlreiche Prozessschritte, angefangen bei den Rohstoffen und ihrer Gewinnung über ihre Verarbeitung zu Endprodukten, ihrer Verpackung, Lagerung und Transport, bis hin zum Vertrieb und der Zubereitung durch den Konsumenten. Es müssen alle Aspekte dieser Schritte betrachtet werden, denn es können grosse Unterschiede bestehen. Die Grösse des verarbeitenden Betriebes, von der kleinen Metzgerei zum Schlachthaus, vom Konditor zur Schokoladenfabrik und damit die Infrastruktur, die Mengen an Rohstoffen und Produkten, die Zahl der Mitarbeiter können stark variieren und müssen berücksichtigt werden. Aus diesen Gründen werden auch die Anforderungen an das Umfeld und an die hygienischen Bedingungen wechseln. Je nach Lage können die verschiedenen Aspekte, die in den verschiedenen Hygienerichtlinien festgelegt sind, verschieden gewichtet werden. So können sich zum Beispiel die erforderlichen baulichen Massnahmen oder die Einrichtungen für Abwasser- und Abfallbeseitigung ändern. Unterschiede in der Verwendung, Handhabung und Zubereitung der Produkte im kleinen Haushalt bis hin zur Grossküche sollten auch in dieser Perspektive betrachtet werden.

Im Rahmen dieses Vortrages werden nur Aspekte rund um die Produktionsstätte diskutiert. Dabei muss das Hygienekonzept global betrachtet und nicht nur auf die Produktionslinie und das Produkt bezogen werden. Der Schutz des Produktes sollte immer das vordergründige Ziel sein. Dazu müssen die notwendigen Massnahmen zur Einführung oder Aufrechterhaltung des Hygienekonzeptes getroffen werden. Obwohl, wie oben erwähnt, das Hygienekonzept nicht mit dem HACCP-System verwechselt werden darf, können ähnliche Techniken und Gedankengänge bei der Gestaltung des Konzeptes angewendet werden.

## Umgebung

Bei der Planung und Erstellung neuer Fabriken müssen Einflüsse der weiteren Umgebung berücksichtigt werden. Bei bestehenden Betrieben hingegen können sehr oft nur Verbesserungen und schützende, beziehungsweise vorbeugende Massnahmen getroffen werden. Verschiedene Aspekte sind hier in bezug auf das Hygienekonzept von Bedeutung. Der Einfluss und die Auswirkungen einer ländlichen,

landwirtschaftlichen, städtischen oder industriellen Umgebung werden sicherlich ganz verschieden ausfallen. Diese Nachbarschaft wird einen sicher nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die mikrobiologische Qualität der Umgebung, der Luft und des Wassers haben. Es dürfen jedoch andere Aspekte, wie die der chemischen Rückstände, der Geruchsemissionen oder der Staubentwicklung nicht vergessen werden. Klimatische Bedingungen wie starke Temperaturschwankungen, Luftfeuchtigkeit und zu erwartende Regenmengen werden sicher die topographische Lage und die Bauweise der Fabrik mitbestimmen.

Beim Wasser müssen Ursprung, benötigte Mengen und Qualität definiert und berücksichtigt werden und wenn erforderlich notwendige Massnahmen zum Schutz oder Behandlung veranlasst werden. Dieses gilt auch für die Anlage der Abwasserreinigung und Entsorgung, der Energieversorgung, der Transportmöglichkeiten für Rohstoffe und Fertigprodukte, die alle im Hygienekonzept ihren Platz finden müssen.

Die mikrobiologische Flora der weiteren Umgebung wird durch diese verschiedenen Faktoren beeinflusst und geprägt werden. Mikrobiologische Analysen sind jedoch wenig sinnvoll. Gute Kenntnisse der Lage der Fabrik und der möglichen Gefahren sollten ausgenutzt werden, um die nötigen vorbeugenden Massnahmen zu treffen. So zum Beispiel bei der Auslegung der einzelnen Gebäude, bei der Wahl der Lage und Ausrichtung von Ansaugstellen der Luft, die für Transport oder Belüftung benutzt werden, beim Schutz von Wasserbohrstellen und Wasserleitungen, bei der Errichtung von Fenstern und anderen Öffnungen im Gebäude usw.

## Fabrikareal

Ein gut durchdachtes Hygienekonzept des näheren Umfeldes der Produktionsgebäude spielt eine wichtige Rolle im Schutz der Anlagen und schlussendlich des Produktes. Fehlüberlegungen und Missstände in diesen peripheren Zonen werden mit der Zeit unweigerlich die Qualität und Sicherheit des Produktes beeinflussen. Zäune und Mauern dienen normalerweise der Abgrenzung des Fabrikareals gegen externe Zonen, die je nach Standort der Fabrik sehr verschieden sein können. Die Instandhaltung dieser Abgrenzungen ist jedoch wichtig, stellen sie doch die erste Barriere gegen das Eindringen von Tieren, wie Nager, dar. Je nach Typ des Betriebes können sehr verschiedene Strukturen, Anlagen und Gebäude auf dem Fabrikareal gefunden werden: Rasenanlagen; Häuser für Angestellte, Besucher oder Wärter; Labor- oder Bürogebäude ebenso wie Werkstätten; Zufahrtswege für Personen- und Lastwagen, für Eisenbahnen oder sogar für Schiffe; Parkplätze, Wägeanlagen und Waschanlagen für Tankwagen; Anlagen für die Annahme von Rohstoffen, die im Gebinde angeliefert werden, und Silos für ihre Lagerung; Lagerräume oder Lagerschuppen für Verpackungsmaterial oder Paletten; Brunnen oder Anlagen für die Wasseraufbereitung; Teiche für die Feuerbekämpfung; Anlagen für die Behandlung von Abwasser oder festen Abfällen; Tankanlagen für die Lagerung von Heizöl

oder Chemikalien; Anlagen für die Energiegewinnung oder für die Bereitstellung von Kühlgas oder Kühlflüssigkeiten; Kanalisationen usw.

Alle diese Anlagen und Baulichkeiten bergen Gefahren und können, falls ihre Lage nicht sorgfältig überdacht wurde und falls bestehende Anlagen nicht sorgfältig überwacht und gewartet werden, zu Problemen führen. Ungepflegte Rasenflächen und allgemeine Unordnung ziehen unweigerlich Tiere, wie Nager oder Vögel, an und bieten ihnen günstige Lebensbedingungen. Ansammlungen von Rückständen in Zonen, wo Rohstoffe angeliefert oder wo Abfälle entsorgt werden, ziehen Ungeziefer an und erlauben ihre Vermehrung. Im Falle ungünstig gelegener Anlagen für die Wasseraufbereitung oder Abwasserreinigung können Keime, darunter auch Pathogene über Aerosole, durch Wind transportiert und gegebenenfalls ins Produkt gelangen.

Rohstoffe spielen im Hygienekonzept eine wichtige Rolle und verdienen deshalb besondere Beachtung. So können vor allem unverarbeitete landwirtschaftliche Rohstoffe die Quelle für pathogene Mikroorganismen sein. Sie stellen eine Gefahr dar, und es sollten früh die notwendigen vorbeugenden Massnahmen getroffen werden, um das Eindringen und die Verschleppung dieser Mikroorganismen zu verhindern. Dazu gehört die Schaffung bestimmter Kanäle für Annahme, Handhabung, Transport und Lagerung von Rohstoffen.

Die Überwachung der Hygiene in diesen peripheren Zonen kann meist billig mittels Rundgängen und visueller Begutachtungen durchgeführt werden. Abweichungen vom festgelegten Zustand sollten schriftlich festgehalten werden und Korrekturen möglichst umgehend eingeleitet werden. Mikrobiologische Untersuchungen in diesen Zonen lohnen sich kaum und tragen nur wenig zur Information bei.

## Fabrikgebäude

Produktionsgebäude stellen eine zusätzliche Barriere zu den peripheren Zonen des Fabrikareals, die oben beschrieben wurden, dar. Diese Aufgabe kann jedoch nur erfüllt werden, wenn die Kontaktpunkte oder -zonen auf ein Minimum beschränkt und unter Kontrolle gehalten werden. So dürfen nur so viele Fenster und Türen geschaffen werden, wie für den Betrieb der Fabrik notwendig sind. Sie müssen aber durch geeignete Massnahmen wie Gitter oder automatische Schliessmechanismen usw. gesichert werden. Zusätzliche notwendige Öffnungen, wie diejenigen für Belüftungsanlagen, für Kamine, für die Führung von Röhren und Leitungen usw., müssen vernünftig konzipiert und installiert und durch zusätzliche Massnahmen soweit wie möglich geschützt werden. Die Integrität des Mauerwerkes, die Dichtheit des Daches, der Zustand der Fenster oder Filteranlagen, der Verschluss der Türen usw. können visuell überprüft und, falls notwendig, ausgebessert werden. Diese Massnahmen erlauben es, das Eindringen von Staub, Wasser oder von Insekten zu verhindern.

Die mikrobielle Flora lebensmittelverarbeitender Betriebe setzt sich vorwiegend aus Mikroorganismen zusammen, die aus der näheren oder weiteren Umgebung eingeführt wurden und sich etabliert haben. Sie können wohl über Luft und Wasser Zugang finden, doch Tiere, Insekten, Rohstoffe, Staub und Dreck an Geräten oder Paletten, Transportmittel wie Hubstapler und Menschen stellen weit wichtigere Vektoren dar. Die Zusammensetzung der Flora kann je nach Produkt und Umgebung variieren und wird durch Faktoren wie Temperatur, pH, Trokkenheit oder Feuchtigkeit, Anwesenheit von Rückständen usw. wesentlich beeinflusst.

Die Besiedlung der Gebäude durch Mikroorganismen kann langsam oder rasch erfolgen und kann durch die simple Anwesenheit oder gar die Vermehrung durch obige Faktoren beeinflusst werden. Unbekannte Faktoren können auch dazu führen, dass sich gewisse pathogene Keime, wie *Salmonella*, in Fabriken etablieren können und über Jahre dort zu finden sind. Mikrobiologische Analysen der näheren Umgebung und der verschiedenen Teile der Gebäude können gewisse Hinweise bringen. Sie müssen jedoch nicht übertrieben werden und im Zusammenhang mit den Analysen der Produktionsräume stehen.

## Produktionsräume

Die Fabrikgebäude werden weiter aufgeteilt in Räumlichkeiten, Säle, in denen die einzelnen Prozessschritte ablaufen und über Türen und Gänge verbunden und auch über mehrere Stockwerke verteilt sein können. In diesen Produktionszonen können entsprechende Massnahmen das Hygienekonzept positiv unterstützen. So sind strikte Trennungen zwischen sauberen und unsauberen Zonen zu schaffen. Unsaubere Zonen sind solche, in welchen zum Beispiel kontaminierte Rohstoffe wie rohe fermentierte Kakaobohnen, frisches Gemüse, Rohmilch oder Geflügel empfangen, gelagert, gewaschen und geschält oder geschlachtet werden. Im Gegensatz dazu sind saubere Zonen solche, in welchen behandelte Rohstoffe, zum Beispiel nach einer Hitzbehandlung wie der Sterilisation, dem Rösten, dem Kochen usw., weiter verarbeitet werden. Pathogene, die auf dieser Stufe das Produkt kontaminieren, können meist durch keine weiteren Prozessschritte abgetötet werden. Eine ähnliche Unterscheidung und Trennung kann auch zwischen feuchten und trockenen Zonen gemacht werden, wie zum Beispiel bei der Verarbeitung von Milch zu Milchpulver. Alle Schritte nach der Milchannahme, wie Standardisierung, Pasteurisation, Konzentration, können in einer feuchten Zone durchgeführt werden, ohne die Produktqualität oder seine Sicherheit zu gefährden. Nach der Trocknung hingegen müssen alle weiteren Prozessstufen in einer völlig trockenen Umgebung stattfinden. Dies gewährleistet eine geringe Rekontaminationsgefahr und trägt wesentlich zum Schutze des Produktes bei.

Die logische Auslegung und Abfolge der einzelnen Produktionsstufen oder -schritte erlaubt es im allgemeinen ohne weiteres, solche physikalischen Trennungen einzuführen, die die Schaffung solcher Zonen ermöglichen. Dies erlaubt es, eine

Kontrolle über den Fluss der verarbeiteten Produkte zu behalten, von den Rohstoffen bis zum Endprodukt, über den Transport von Bruch und von Abfällen, über Bewegungen von Personal, von Geräten und mobilen Einheiten wie Hubstapler, Wägelchen und Karren zum Transport von Produkt und Material, über die Aufrechterhaltung von Luftströmen oder von Überdruck, wo solche notwendig sind, usw. Kontaktstellen zwischen solchen Zonen, wie Türen oder Zugänge, können demnach viel besser unter Kontrolle gehalten werden. Geeignete Massnahmen, wie die Einführung von Hygienebarrieren mit Kleider- oder Schuhwechsel, können damit getroffen werden.

Alle Bestandteile der Gebäude und Produktionsräume, wie Böden, Wände, Decken, Fenster, Türen und andere Einrichtungen, wie Lampen, Röhren und Leitungen, Kabelführungen usw., spielen im Hygienekonzept eine wichtige Rolle. Die Wahl der richtigen Materialien, die korrekte Installation, die regelmässige Inspektion und eine sorgfältige Instandhaltung tragen zur Aufrechterhaltung der Hygiene bei. Detaillierte Ausführungen über Bedürfnisse finden sich in zahlreichen Schriften und Hygienerichtlinien und sollen hier nicht wiederholt werden.

Die getroffenen baulichen Massnahmen und die Schaffung verschiedener Zonen erlauben es, die mikrobiologische Flora zu beeinflussen. Sind zum Beispiel die Populationen in unsauberen oder feuchten Zonen artenreich und meist durch hohe Zahlen charakterisiert, so können sie in sauberen oder trockenen Zonen weitgehend unter Kontrolle gehalten werden. Die Einhaltung der Hygienevorschriften kann einfach durch die Bestimmung der *Enterobacteriaceae* verfolgt werden. In trockenen Zonen zeigen ansteigende Werte oder Konzentrationen Verfehlungen an, wie unerlaubte Bewegungen von Material oder die Benützung von Wasser bei der Reinigung anstelle der Trockenreinigung. Solche Analysen sind nützlich und erlauben es, Tendenzen zu verfolgen und korrektive Massnahmen zu treffen.

## Produktionslinien

Produktionslinien, bestehend aus Geräten, Maschinen, Tanks, Leitungen, Transportbändern, Pumpen usw., stellen die letzte Stufe des Konzeptes dar. Hier kommt es zu einem direkten Kontakt mit dem Lebensmittel und deshalb müssen die Anlagen für die Verarbeitung, den Transport oder die Lagerung so konstruiert oder ausgelegt werden, dass ein Schutz des Produktes gewährleistet ist.

Kontaminationen können durch externe Quellen, wie tropfendes Kondenswasser von Leitungen oder Decken, Aerosole oder Wasserspritzer vom Boden, verursacht werden. Falls dieses nicht vermieden werden kann, müssen die Anlagen entsprechend abgedeckt oder geschlossen werden. Kontamination «sauberer» Produkte kann jedoch ebenso auf der Linie selbst geschehen, zum Beispiel als Folge der Ansammlung von Rückständen in toten oder unzugänglichen Stellen oder durch Kreuzkontaminationen mit «unsauberen» Rohstoffen. Die Planung und der Bau der einzelnen Bestandteile einer Produktionslinie müssen deshalb gut durchdacht und ausgeführt werden. Zwar existieren verschiedene Empfehlungen und

Richtlinien über Hygieneanforderungen an Geräte und Maschinen, sie werden jedoch von Maschinenherstellern häufig übersehen. Verschiedene Baustoffe, wie Holz, verschiedene Kunststoffe, synthetische Fasern, Stahl oder Aluminium, Gummi usw., werden eingesetzt, ohne die Aspekte des Abriebs, der Korrosion und der Reinigung berücksichtigt zu haben. Neben den Baustoffen spielt der Zugang zu den Maschinen und deren Bestandteilen eine wichtige Rolle für Reinigung und Desinfektion. Maschinen müssen geöffnet und auseinandergenommen werden können.

Fehler werden jedoch häufig bereits bei der Wahl der Formen und Strukturen festgestellt, denn fehlende Abflüsse, scharfe Ecken, tote Stellen, Hohlkörper usw. sind ungeeignet für eine korrekte und vollständige Reinigung oder erlauben eine Wiederverkeimung und Vermehrung. Der Installation der Anlagen sollte auch besondere Beachtung geschenkt werden, damit eine optimale Reinigung sowohl des Bodens um und unter den Maschinen als auch der Maschinen selbst erfolgen kann. Dabei muss auf die Auflageflächen, die Abstände zu Wänden oder anderen Linien, Fehler bei der Einrichtung, die zur Entstehung von Hohlkörpern führen könnten, die korrekte Montage von Messfühlern, Ventilen, Verbindungen usw. geachtet werden. Empfindliche Teile, wie Schalter oder Steuereinheiten, müssen geschützt werden.

Während des Betriebes gehören verschiedene Massnahmen zum Hygienekonzept und müssen dementsprechend geplant und durchgeführt werden. So müssen Maschinen und Anlagen regelmässig überprüft und gewartet werden. Dichtungen, Siebe, Ventile, Filter usw. müssen in regelmässigen Abständen gewechselt werden. Kritische Teile müssen auf Risse, Löcher oder Schäden hin untersucht und wenn nötig repariert werden. Diese Programme können nur einwandfrei durchgeführt werden, wenn sie koordiniert und durch gut ausgebildete und motivierte Mitarbeiter ausgeführt werden. Was die mikrobiologischen Analysen angeht, so kann die Untersuchung von Linienmustern dazu beitragen, Abweichungen und Schwachpunkte sowohl der Hygienemassnahmen festzustellen als auch die gute Funktion des HACCP-Systems zu verifizieren. Je nach Produkttyp können verschiedene Keime oder Keimgruppen zu diesem Zwecke verwendet werden.

## Reinigung und Personal

Über Reinigung und Desinfektion von Räumlichkeiten, Böden oder Anlagen könnten Bücher geschrieben werden und es ist nicht das Ziel dieses Vortrages, alle Aspekte zu diskutieren. Es ist jedoch wichtig festzuhalten, dass die verwendeten Methoden, Techniken und Chemikalien den Gegebenheiten und Produkttypen angepasst werden müssen. Dies am besten in Zusammenarbeit mit spezialisierten Firmen. Im Rahmen des festgelegten Hygienekonzeptes sollten jedoch die festgelegten Regeln beachtet werden. So müssen auch die Reinigungstechniken den geschaffenen Zonen entsprechen, d.h. zum Beispiel Trockenreinigung in trockenen Produktionszonen.

In der Planung, Einführung und Durchführung des Hygienekonzeptes spielen selbstverständlich die Mitarbeiter eine zentrale Rolle. Natürlich spielen Aspekte wie die der persönlichen Hygiene, der Vorschriften über Haarschutz, Kleidung, Essen und Trinken und allgemeines Verhalten, die in allen Richtlinien aufgeführt sind, eine wichtige Rolle. Das Verständnis der Prinzipien und Grundbedingungen, die Ausbildung und die Motivation aller Mitarbeiter bilden jedoch die einzige Grundlage, die es erlaubt, den Erfolg des Konzeptes zu garantieren. Ohne diese Voraussetzungen sind die aufgestellten Pläne über Trennung, Zonen und Schutz des Produktes nur leere Worte.


## *Zusammenfassung*

Die Sicherheit der Produkte muss garantiert werden und diese basiert auf der Durchführung von HACCP-Studien während ihrer Entwicklung bis zur Produktion.

Das HACCP-Konzept ersetzt jedoch die Hygienemassnahmen nicht. Die Anwendung guter Herstellungspraktiken und guter Hygienepraktiken ist notwendig. Sie müssen in Produktionsstätten eingeführt sein, um die erfolgreiche Produktion von Lebensmitteln zu garantieren.

Im Rahmen dieses Vortrages wird ein globales Hygienekonzept vorgestellt, welches den Schutz des Produktes zum Ziel hat. Es werden die Bedeutung der verschiedenen Zonen diskutiert, von den peripheren Zonen über Fabrikareal und Fabrikgebäude bis hin zu den Produktionslinien und zum Produkt, ebenso wie gewisse Aspekte der Reinigung und der Personalhygiene.

## *Résumé*

La sécurité des produits alimentaires doit être assurée sur la base d'études HACCP, depuis leur conception jusqu'à la production.

Le concept du HACCP ne permet cependant pas de remplacer les mesures d'hygiène. L'application de bonnes pratiques de fabrication et de bonnes pratiques d'hygiène sont nécessaires et doivent être appliquées sur les lieux de production afin d'assurer le succès de la production d'aliments.

Dans le cadre de cette conférence, un concept global d'hygiène ayant pour but la protection du produit sera discuté. Ce concept englobe les différentes zones d'importance, depuis les zones périphériques aux zones proches de l'usine, les bâtiments jusqu'aux locaux de production et des lignes. Certains aspects des nettoyages et de l'hygiène du personnel seront abordés.

## *Summary*

Safety of products must be ensured by the application of the HACCP-approach during development up to the production.

The HACCP concept, however, does not replace hygiene measures. The application of Good Manufacturing Practices as well as Good Hygienic Practices are a prerequisite to ensure successful manufacture of food products and which has to be in place in production sites.

In the frame of this presentation a global hygiene concept will be discussed, focusing on the protection of the product and encompassing different zones, from peripheral ones to the near premises and buildings, to production rooms and lines, as well as some aspects of cleaning and personnel hygiene.

Jean-Louis Cordier
Nestlé Research Center
Vers-chez-les-Blanc
*CH-1000 Lausanne 26*