

**Příloha č. 3**

**Mikrobiologický posudek**

**5 listů**





Závěrečná zpráva o mikrobiologickém zkoumání stropu ze surového betonu, vzduchotěsných příček a aktivních kazet větracího stropu GIF a různých měření vzduchem přenášených zárodků v kuchyni menzy ve studentském domě, Studentenwerk Würzburg 30. listopadu 2010

Klient: Hidria GIF GmbH, Brühlstraße 7, 79112 Freiburg

**Vytčené cíle:** Hygienický stav různých složek větracího stropu GIF a kvalita vzduchu by měly být posouzeny na základě mikrobiologických zkoušek a vizuálních hodnocení (rozšířená kontrola zrakem). Podle tvrzení výrobce větracího stropu GIF fungují jednotlivé kazety tohoto větracího stropu jako odlučovače tuku a kondenzátu. Při vedení vzduchových proudů přes oddělovací komory dochází vlivem gravitace a kondenzace k usazování nečistot, mastnoty a dalších suspendovaných částic na vnitřní straně malé zadní stěny. Údajně se tím zamezuje znečištění stropní dutiny.

**Popis objektu:**

**Provozní údaje:** Jídelna ve studentském domě, Studentenwerk Würzburg

**Počet jídel:** cca 2500 teplých jídel denně

**Uvedení kuchyně do provozu včetně větracího stropu:** v roce 2000

**Objem odpadního vzduchu/přiváděného vzduchu (větrání s jmenovitým průtokem v provozu):** 33 600 m<sup>3</sup>/h

**Výška:** GIF kuchyňský větrací strop 3,0 m nad FFB, hrubý strop cca 3,5 m nad FFB

**Čisticí cykly:** Podle poskytnutých informací je větrací strop kuchyně čištěn čtvrtletně až pololetně, v závislosti na potřebách v některých částech častěji. Poslední čištění bylo provedeno v září 2010.

**Informace o objektu:** Ve výše uvedeném objektu byl v roce 2000 byl nainstalován plošně aktivní větrací kuchyňský strop GIF. Větrací strop GIF kuchyně má otevřenou konstrukci s tlakovou komorou stropu podle VDI 2052 a DIN 18869-2, zn. B1. Odpadní vzduch a přiváděný vzduch jsou vedeny tlakovými komorami ve stropní dutině. Tlakové komory jsou vytvořeny uvnitř stropní dutiny pomocí hliníkových přepážek. Sání odpadního vzduchu a přiváděného vzduchu probíhá pomocí identických aktivních kazet s velikostí mřížky 500 mm x 500 mm. Kuchyňský větrací strop GIF je připevněn k stropu ze surového betonu, který spolu s vzduchotěsnými přepážkami a stropem větrání kuchyně GIF tvoří tlakové komory. Vedle vzduchových kanálů jsou ve stropní dutině umístěny další instalace, např. vedení elektrických kabelů. Aktivní kazety tvoří ve všech oblastech plně reverzibilní větrací strop s vestavěným osvětlením .



## Abschlussbericht zur mikrobiologischen Untersuchung der Rohbetondecke, der luftdichten Abschottungen und Aktivkassetten der GfL-Lüftungsdecke sowie diverser Luftkeimmessungen in der Produktionsküche der Mensa am Studentenhaus, Studentenwerk Würzburg am 30.11.2010

**Auftraggeber:** Hidria GfL GmbH, Brühlstraße 7, 79112 Freiburg

**Zielsetzung:** Auf Grundlage mikrobiologischer Untersuchungen und optischer Begutachtungen (erweiterte Sichtprüfung) sollte der hygienische Zustand diverser Bauteile der GfL-Lüftungsdecke sowie die Luftqualität beurteilt werden. Nach Aussagen des Herstellers der GfL-Lüftungsdecke wirken die einzelnen Kassetten dieser Lüftungsdecke als Fett- und Kondensatabscheider. Die Führung des Luftstroms über Phasentrennkammern führt durch die Effekte der Gravitation und Kondensation zu einer Ablagerung von Schmutz, Fett und anderen Schwebeteilchen an der Innenseite der kleinen Kulisse. Eine Verschmutzung des Deckenhohlraums wird so angabegemäß vermieden.

### Objektbeschreibung:

**Betriebliche Daten:** Mensa am Studentenhaus, Studentenwerk Würzburg

**Anzahl der Mahlzeiten:** ca. 2500 heiße Mahlzeiten / Tag

**Inbetriebnahme der Küche einschließlich Lüftungsdecke:** im Jahr 2000

**Abluft- / Zuluftvolumen** (Lüftung mit Nennvolumenstrom in Betrieb): 33600m<sup>3</sup> / h

**Höhen:** GfL Küchenlüftungsdecke 3,0m über FFB, Rohdecke ca. 3,5m über FFB

**Reinigungszyklen:** Die Reinigung der Küchenlüftungsdecke erfolgt angabegemäß viertel- bis halbjährlich, je nach Bedarf in Teilbereichen häufiger. Die letzte Reinigung erfolgte angabegemäß im September 2010.

**Objekterläuterung:** In o.g. Objekt wurde im Jahr 2000 eine GfL flächenaktive Küchenlüftungsdecke eingebaut. Die GfL Küchenlüftungsdecke ist in offener Bauart mit Deckendruckraum gemäß VDI 2052 und DIN 18869-2 Merkmal B1 ausgeführt. Die Abluft und die Zuluft werden über Druckkammern im Deckenhohlraum geführt. Innerhalb des Deckenhohlraums werden die Druckkammern mittels Aluminiumschotten gebildet. Die Abluftentfernung sowie die Zulufteinbringung erfolgen über baugleiche Aktivkassetten im Rastermaß 500mmx500mm. Die GfL Küchenlüftungsdecke ist an einer Rohbetondecke befestigt, welche zusammen mit den luftdichten Schotten und der GfL Küchenlüftungsdecke die Druckkammern ausbildet. Im Deckenhohlraum sind neben den Lufitleitungen weitere Installationen wie z.B. Elektrokabeltrassen vorhanden. Die Aktivkassetten bilden in allen Bereichen eine voll reversible Lüftungsdecke mit integrierter Beleuchtung.



## 1. Metody a výsledky:

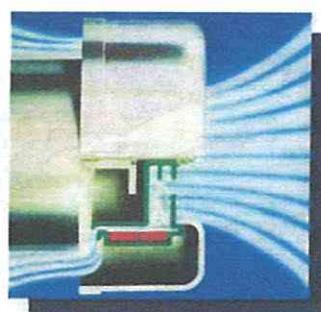
### 1.1 Posouzení zrakem (rozšířená vizuální kontrola):

Vizuální hodnocení v rámci rozšířené vizuální kontroly, jak v oblasti odpadního, tak v oblasti přiváděného vzduchu, neodhalilo žádné známky špatné hygieny ani případný nepříznivý vliv (např. znečištění, tvorba rzi, usazování vodního kamene, poškození, pouštění vláken). Jelikož byly těsně předtím sejmuty stropní prvky GIF, byly jednotlivé oblasti stropu do značné míry dobře vidět a přehledně uspořádané. To usnadnilo kontrolu, která neprokázala žádné abnormality. Povrchy zkoumané v oblasti stropu (surový beton, vzduchové přepážky, vzduchové kanály) byly suché a bez usazenin nebo nečistot.

### 1.2 Měření zárodků přenášených vzduchem pomocí sběračů zárodků přenášených vzduchem:



Obrázky 1+2: Vzduchové bakteriální měřicí zařízení RCS;



Princip měření

Měření zárodků přenášených vzduchem bylo prováděno pomocí sběrače zárodků přenášených vzduchem RCS High Flow od Biotest HYCON v rámci dvojího určení; v roce 2001 byl pro zkoumání použit vzduch (metoda: BAV-IM-5.4-55). Měření zárodků přenášených vzduchem bylo provedeno přímo na výstupu vzduchu z kanálu přiváděného vzduchu (vstup vzduchu do tlakové komory přiváděného vzduchu – bod 10054152/-53) a po vzdálenosti přibližně 11 m ve stropní dutině (bod 10054156/-57). Měření byla také prováděna na výstupu vzduchu uvnitř kuchyně přímo pod komponentou přiváděného vzduchu (aktivní kazeta – položka 10054154/-55) a na nějakém reprezentativním místě v kuchyni, poblíž kontaktních grilů, ve výšce asi 1 m (položka 10054158 / -59).

Osm měření zárodků přenášených vzduchem (dvojí určení na čtyřech měřících místech) nezjistilo žádné závady a všechny přinesly uspokojivé výsledky. Posouzení „Uspokojivý“ představuje v hodnotící tabulce „Uspokojivý“, „Přijatelný“, „Neuspokojivý“ nejlepší možné hodnocení. Výsledky všech vzorků se pohybovaly pod směrnou hodnotou 400 CFU (jednotky vytvářející kolonie)/krychlový metr na počet aerobních mezofilních bakterií a pod orientační hodnotou 100 CFU/krychlový metr pro houby. Pro hodnocení byly použity orientační hodnoty, které se vztahují na oblasti, v nichž se manipuluje s otevřenými, hotovými potravinami. Zejména koncové body úseku toku přiváděného vzduchu vykazovaly velmi nízký počet zárodků (někdy pod hranicí zjistitelnosti), což potvrzuje prohlášení výrobce, že použití objemové stropní dutiny pro vedení vzduchu nemá nepříznivý vliv na hygienické podmínky.

DGA-PL-6089.99

Podle DIN EN ISO / IEC 17025



## 1. Methoden und Ergebnisse:

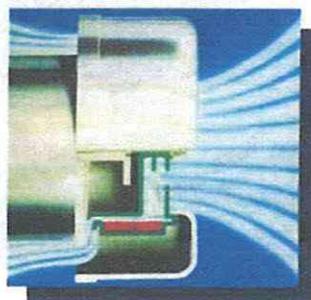
### 1.1 Optische Begutachtung (erweiterte Sichtprüfung):

Die optische Begutachtung im Rahmen einer erweiterten Sichtprüfung, sowohl im Ab- als auch im Zuluftbereich ergab keinerlei Hinweise auf Hygienemängel oder auf eine mögliche nachteilige Beeinflussung (z. B. Verschmutzung, Rostbildung, Kalkablagerungen, Beschädigungen, Faserausträge). Die Deckenbereiche waren durch die unmittelbar zuvor entfernten GfF-Deckenelemente weitestgehend einsehbar und übersichtlich gestaltet. Dies erleichterte die Inspektion, welche keinerlei Auffälligkeiten zeigte. Die begutachteten Oberflächen im Deckenbereich (Rohbeton, Luftscharten, Luftkanäle) waren trocken und frei von Ablagerungen oder Verschmutzungen.

### 1.2 Luftkeimmessung mithilfe eines Luftkeimsammlers:



Abbildungen 1+2: Luftkeimmessgerät RCS;



Prinzip der Messung

Die Luftkeimmessungen erfolgten mit einem Luftkeimsammler RCS High Flow von Bioteest HYCON im Rahmen von Doppelbestimmungen; es wurden jeweils 200l Luft für die Untersuchung herangezogen (Methode: BAV-IM-5.4-55). Die Luftkeimmessungen wurden direkt am Luftaustritt des Zuluftkanals (Eintritt der Luft in die Zuluftdruckkammer - Punkt 10054152/-53) sowie nach ca. 11m Wegstrecke im Deckenhohlraum (Punkt 10054156/-57) durchgeführt. Ebenfalls wurden am Luftaustritt innerhalb der Küche direkt unterhalb des Zuluftbauteils (Aktivkassette - Punkt 10054154/-55) sowie an einem repräsentativen Ort in der Produktion, in der Nähe der Kippbratpfannen, in ca. 1m Höhe (Punkt 10054158/-59) gemessen.

Die acht Luftkeimmessungen (Doppelbestimmungen an vier Messorten) waren nicht zu beanstanden und lieferten alle zufriedenstellende Ergebnisse. Die Beurteilung „zufriedenstellend“ stellt hierbei die bestmögliche Beurteilung im zu Grunde liegenden Beurteilungsraster „zufriedenstellend“, „akzeptabel“, „nicht zufriedenstellend“ dar. Alle Proben lagen unter dem Richtwert von 400 KbE (Kolonie bildende Einheiten) / Kubikmeter für die aerobe mesophile Keimzahl und unter dem Richtwert von 100 KbE / Kubikmeter für Pilze. Zur Beurteilung wurden Richtwerte herangezogen, die für Bereiche gelten, in denen mit offenen, verzehrfertigen Lebensmitteln umgegangen wird. Besonders an den Endpunkten der Strömungsstrecke Zuluft waren sehr geringe Keimzahlen (teilweise unterhalb der Nachweisgrenzen) zu verzeichnen, was die Herstellerangabe unterstreicht, dass die Nutzung des voluminösen Deckenhohlraumes zur Luftführung, die Hygienebedingungen nicht nachteilig beeinflusst.



### 1.3. Zkoušky zaměřené na ochranu životního prostředí (vzorky otisků / stérů):

Byly odebrány vzorky otisků nebo stérů z různých částí v oblasti stropu a z několika aktivních kazet (ISO 18593 (2004): Horizontální metoda pro odběr vzorků z povrchů pomocí kontaktních desek a tampónů; DIN 10113 (1997): Stanovení povrchového mikrobiálního obsahu na vybavení a spotřebních předmětech v částech, kde se pracuje s potravinami).

Také vzorky otisků a stérů na površích ze surového betonu, aktivních kazetách (odpadní a přiváděný vzduch) a vzduchotěsných příčkách (pro jednotlivé polohy, viz dodatek) přinesly výhradně uspokojivé výsledky, z nichž také vychází toto hodnocení. „Uspokojivé“ představuje nejlepší možné hodnocení. V žádném vzorku nebyly zjištěny Enterobacteriaceae (které zahrnují také hygienické indikátory, jako je E. coli a patogeny, jako je Salmonella). Sedm z deseti vzorků otisku a tři z pěti vzorků stery nevykazovaly žádný růst zárodků. Ani počet zárodků porostlých kultivačních médií nedává důvod ke znepokojení. Za zmínu stojí zejména skutečnost, že žádné vzorky aktivních kazet, které byly před odebráním vzorků v místě, kde je nainstalována přepravní myčce s více nádržemi, vyčištěny, nevykazovaly růst bakterií. Tyto výsledky tak dokonce téměř splňují požadavky na materiály určené pro přímý kontakt s potravinami podle DIN 10516 (čištění a dezinfekce v rámci hygieny potravin) a svědčí o efektivním a snadném způsobu čištění stropních prvků GIF. Demontáž a opětovná instalace stropních prvků nevyžadují žádné technické pomůcky a lze je snadno zahrnout do provozních čisticích procesů.

### 2. Souhrnné hodnocení:

V rámci výše uvedeného šetření se ukázalo, že v kuchyni menzy ve studentském domě ve Würzburgu nedošlo při použití kuchyňského větracího stropu GIF a vzduchu přiváděného skrze tlakovou místnost stropu v době hodnocení 30. listopadu 2010, k žádné další kontaminaci bakteriemi podle VDI 6022, list 3, bod 3.3, ani k jiným nepříznivým účinkům.

Offenburg, 17.12.2010

BAV INSTITUT GMBH

Hygiena a zajištění kvality

Hanns-Martin-Schleyer-Str. 25, 77656 Offenburg  
Tel 0781 / 9 69 470 Fax 0781/9 69 4720

Dipl. LM-Ing. Dr. rer. biol. vet. Christian Kaiser





### 1.3. Umgebungsuntersuchungen (Abklatsch- / Abstrichproben):

Von diversen Bauteilen im Deckenbereich sowie von mehreren Aktivkassetten wurden Abklatsch- bzw. Abstrichproben genommen und ausgewertet (ISO 18593 (2004): Horizontales Verfahren für Probenahmetechniken von Oberflächen mittels Abklatschplatten und Tupfer; DIN 10113 (1997): Bestimmung des Oberflächenkeimgehaltes auf Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich).

Auch die Abklatsch- und Abstrichproben an Rohbetonflächen, Aktivkassetten (Ab- und Zuluft) sowie luftdichten Abschottungen (Einzelpositionen siehe Anhang) lieferten ausschließlich zufriedenstellende Ergebnisse, wobei auch hier die Beurteilung „zufriedenstellend“ die bestmögliche Beurteilung darstellt. Enterobacteriaceae (zu denen auch Hygieneindikatoren wie E. coli und Krankheitserreger wie Salmonellen gehören) wurden in keiner Probe nachgewiesen. Sieben von zehn Abklatschproben und drei von fünf Abstrichproben wiesen kein Keimwachstum auf. Die Keimzahlen der bewachsenen Nährböden geben ebenfalls keinen Grund zur Beanstandung. Besonders hervorzuheben ist die Tatsache, dass alle Proben von Aktivkassetten, die vor der Beprobung in der vor Ort vorhandenen Mehrtank-Transportspülmaschine gereinigt wurden, keinerlei Keimwachstum aufwiesen. Diese Ergebnisse genügen somit sogar nahezu den Anforderungen für Materialien mit direktem Lebensmittelkontakt der DIN 10516 (Lebensmittelhygiene - Reinigung und Desinfektion) und belegen die effektive und einfache Möglichkeit zur Reinigung der GIF-Deckenelemente. Die Entnahme und der Wiedereinbau der Deckenelemente erfordern zudem keinerlei technische Hilfsmittel und lassen sich problemlos in die betrieblichen Reinigungsabläufe integrieren.

### 2. Zusammenfassende Beurteilung:

Im Rahmen der o.g. Untersuchungen wurde belegt, dass in der Produktionsküche der Mensa am Studentenhaus Würzburg beim Einsatz der GIF-Küchenlüftungsdecke und einer Zuluftführung über Deckendruckraum zum Zeitpunkt der Begutachtung am 30.11.2010 keine zusätzlichen Belastungen durch Keime gemäß VDI 6022 Blatt 3, Punkt 3.3 oder sonstige nachteilige Beeinflussungen auftraten.

Offenburg, den 17.12.2010

**BAV INSTITUT GMBH**  
Hygiene & Qualitätssicherung  
H.-M.-Schleyer-Str. 25 77656 Offenburg  
Tel. 0781 / 969470 Fax 0781 / 9694720

Dipl. LM-Ing. Dr. rer. biol. vet. Christian Kaiser





## Příloha 1: Právní základ a normativní odkazy:

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU (ES) č. 852/2004  
A RADY ze dne 29. dubna 2004 o hygieně potravin

## PŘÍLOHA II

### OBECNÉ HYGIENICKÉ PŘEDPISY PRO VŠECHNY PODNIKY PRACUJÍCÍ S POTRAVINAMI

#### KAPITOLA I

##### OBECNÁ PRAVIDLA PRO PROVOZOVNY, KDE SE PRACUJE S POTRAVINAMI

1. Provozovny, ve kterých se manipuluje s potravinami, musí být čisté a neustále udržované.
2. Provozovny, kde se manipuluje s potravinami, musí být navrženy, koncipovány, postaveny, umístěny a dimenzovány tak, aby
  - a) bylo možné provádět odpovídající údržbu, čištění a/nebo dezinfekci, aby se zabránilo nebo aby bylo minimalizováno aerogenní znečištění a aby existoval dostatek pracovních ploch, které umožňují hygienicky dokonalé pracovní procesy.
  - b) se zabránilo hromadění nečistot, kontaktu s toxickými látkami, pronikání cizích částic do potravin, tvorbě kondenzátů nebo nežádoucí tvorbě plísni na povrchu,
  - c) byla zajištěna dobrá hygiena potravin, včetně ochrany proti znečištění a zejména proti škůdcům ...
5. Musí být zajištěno odpovídající a přiměřené přirozené nebo umělé větrání. Je třeba zabránit uměle vytvářenému proudění vzduchu z kontaminovaného do čistého prostoru. Větrací systémy musí být nainstalovány tak, aby byly snadno přístupné filtry a další části, které bude nutno vyčistit nebo vyměnit.

#### KAPITOLA II

##### ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA PROSTORY, V KTERÝCH JSOU POTRAVINY PŘÍPRAVOVÁNY, ZPRACOVÁVÁNY NEBO KDE SE S POTRAVINAMI MANIPULUJE

1. Prostory, ve kterých se jídlo připravuje, zpracovává nebo se v nich s potravinami manipuluje .. musí být navrženy a koncipovány tak, aby byla zajištěna dobrá hygiena potravin a aby se zabránilo kontaminaci mezi provozními postupy a během nich. Zejména musíte splnit následující požadavky:  
...  
c) Stropy (nebo pokud zde stropy nejsou, tak vnitřní strany střechy) a stropní konstrukce musí být postaveny a upraveny tak, aby se zabránilo hromadění nečistot.  
a aby byla kondenzace, nežádoucí růst plísni a oddělování částic materiálu udržovány na minimu; ...  
f) Prostory (včetně ploch vybavení) v místech, kde se manipuluje s potravinami, a zejména oblasti, které přicházejí do styku s potravinami, musí být udržovány v perfektním stavu a musí být snadno čistitelné a v případě potřeby dezinfikovatelné. Musí být tudíž vyrobeny z hladkého, oděruvzdorného, korozi odolného a netoxického materiálu, s výjimkou případu, kdy provozovatel potravinářského podniku prokáže příslušnému orgánu, že jsou vhodné i jiné použité materiály.



## Anlage 1: Gesetzliche Grundlagen und normative Verweise:

### VERORDNUNG (EG) Nr. 852/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene

#### ANHANG II

#### ALLGEMEINE HYGIENEVORSCHRIFTEN FÜR ALLE LEBENSMITTELUNTERNEHMER

##### KAPITEL I

##### ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN FÜR BETRIEBSSTÄTTEN, IN DENEN MIT LEBENSMITTELN UMGEGANGEN WIRD

1. Betriebsstätten, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, müssen sauber und stets instand gehalten sein.
2. Betriebsstätten, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, müssen so angelegt, konzipiert, gebaut, gelegen und bemessen sein, dass
  - a) eine angemessene Instandhaltung, Reinigung und/oder Desinfektion möglich ist, aerogene Kontaminationen vermieden oder auf ein Mindestmaß beschränkt werden und ausreichende Arbeitsflächen vorhanden sind, die hygienisch einwandfreie Arbeitsgänge ermöglichen,
  - b) die Ansammlung von Schmutz, der Kontakt mit toxischen Stoffen, das Eindringen von Fremdteilchen in Lebensmittel, die Bildung von Kondensflüssigkeit oder unerwünschte Schimmelbildung auf Oberflächen vermieden wird,
  - c) gute Lebensmittelhygiene, einschließlich Schutz gegen Kontaminationen und insbesondere Schädlingsbekämpfung, gewährleistet ist ...
5. Es muss eine ausreichende und angemessene natürliche oder künstliche Belüftung gewährleistet sein. Künstlich erzeugte Luftströmungen aus einem kontaminierten in einen reinen Bereich sind zu vermeiden. Die Lüftungssysteme müssen so installiert sein, dass Filter und andere Teile, die gereinigt oder ausgetauscht werden müssen, leicht zugänglich sind.

##### KAPITEL II

##### BESONDERE VORSCHRIFTEN FÜR RÄUME, IN DENEN LEBENSMITTEL ZUBEREITET, BEHANDELT ODER VERARBEITET WERDEN

1. Räume, in denen Lebensmittel zubereitet, behandelt oder verarbeitet werden ..., müssen so konzipiert und angelegt sein, dass eine gute Lebensmittelhygiene gewährleistet ist und Kontaminationen zwischen und während Arbeitsgängen vermieden werden. Sie müssen insbesondere folgende Anforderungen erfüllen: ...
  - c) Decken (oder soweit Decken nicht vorhanden sind, die Dachinnenseiten) und Deckenstrukturen müssen so gebaut und verarbeitet sein, dass Schmutzansammlungen vermieden und Kondensation, unerwünschter Schimmelbefall sowie das Ablösen von Materialteilchen auf ein Mindestmaß beschränkt werden; ...
  - f) Flächen (einschließlich Flächen von Ausrüstungen) in Bereichen, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, und insbesondere Flächen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, sind in einwandfreiem Zustand zu halten und müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls zu desinfizieren sein. Sie müssen entsprechend aus glattem, abriebfestem, korrosionsfestem und nichttoxischem Material bestehen, es sei denn, die Lebensmittelunternehmer können gegenüber der zuständigen Behörde nachweisen, dass andere verwendete Materialien geeignet sind.



## Vyhľáška k provedení ustanovení zákona Společenství o potravinové hygieně LMHV

### Článek 1, § 3 Obecné hygienické požadavky

Potraviny smí být vyráběny, smí být s nimi manipulováno nebo uváděny na trh takovým způsobem, aby v případě, že bude věnována nezbytná péče, nebyly vystaveny riziku nepříznivých účinků. ...

### Článek 1 odst. 2: Definice nepříznivého vlivu

Odpuzující nebo jiné zhoršení dokonalé kvality potravin (např. mikroorganismy, nečistoty, povětrnostní vlivy, pachy, teploty, plyny, páry, aerosoly, zvířecí škůdci, lidské a zvířecí exkrementy, jakož i odpad, odpadní voda, čisticí prostředky, Přípravky na ochranu rostlin, veterinární léčivé přípravky, biocidní přípravky nebo nevhodné způsoby ošetření nebo přípravy)

VDI 6022 (2002) list 3

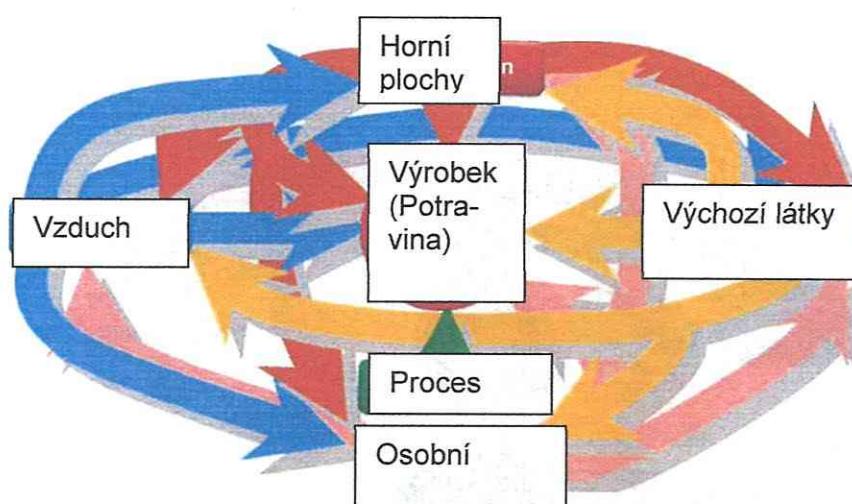
### 3 Hygienické požadavky

#### 3.1 Obecné požadavky

Klimatizační systémy pro oblasti související s produkcí jídel jsou navrženy tak, aby rozptylovaly zatížení (látky, pachy, vlhkost, teplo) a chránily přítomné osoby před účinky nebezpečných látek a škodlivých látek. ... Velmi důležitá je pravidelná údržba, jakož i technické kontroly funkcí a sledování hygieny. ...

#### 3.3 Chemické a mikrobiologické podmínky ve vzduchu

Klimatizační systémy ve všech oblastech, kde dochází k proudění vzduchu, musí být zkonstruovány, provozovány a udržovány tak, aby se zabránilo dalšímu zatížení prostřednictvím znečišťujících látek, jakož i anorganickými a organickými kontaminanty. ...



Obrázek 3 Možné faktory mající vliv na produkt (upraveno podle Grigo, 1976)



## Verordnung zur Durchführung von Vorschriften des gemeinschaftlichen Lebensmittelhygienerechts LMHV

### Artikel 1, § 3 Allgemeine Hygieneanforderungen

Lebensmittel dürfen nur so hergestellt, behandelt oder in den Verkehr gebracht werden, dass sie bei Beachtung der erforderlichen Sorgfalt der Gefahr einer nachteiligen Beeinflussung nicht ausgesetzt sind. ...

### Artikel 1, § 2 Begriffsbestimmungen

#### nachteilige Beeinflussung:

eine Ekel erregende oder sonstige Beeinträchtigung der einwandfreien Beschaffenheit von Lebensmitteln (z.B. durch Mikroorganismen, Verunreinigungen, Witterungseinflüsse, Gerüche, Temperaturen, Gase, Dämpfe, Rauch, Aerosole, tierische Schädlinge, menschliche und tierische Ausscheidungen sowie durch Abfälle, Abwässer, Reinigungsmittel, Pflanzenschutzmittel, Tierarzneimittel, Biozid-Produkte oder ungeeignete Behandlungs- oder Zubereitungsmethoden)

### VDI 6022 (2002) Blatt 3

#### 3 Hygieneanforderungen

##### 3.1 Allgemeine Anforderungen

RLT-Anlagen für produktionsbezogene Bereiche sollen Lasten (Stoffe, Gerüche, Feuchte, Wärme) abführen und die anwesenden Personen vor den Einwirkungen von Gefahrstoffen und belästigenden Stoffen schützen. ... Der regelmäßigen Wartung, technischen Funktionskontrolle und Hygienetüberwachung kommt ein großer Stellenwert zu. ...

##### 3.3 Luftchemische und mikrobiologische Bedingungen

RLT-Anlagen müssen in allen luftführenden Bereichen so gestaltet, betrieben und instand gehalten werden, dass eine zusätzliche Belastung durch Schadstoffe sowie anorganische und organische Verunreinigungen vermieden wird. ...

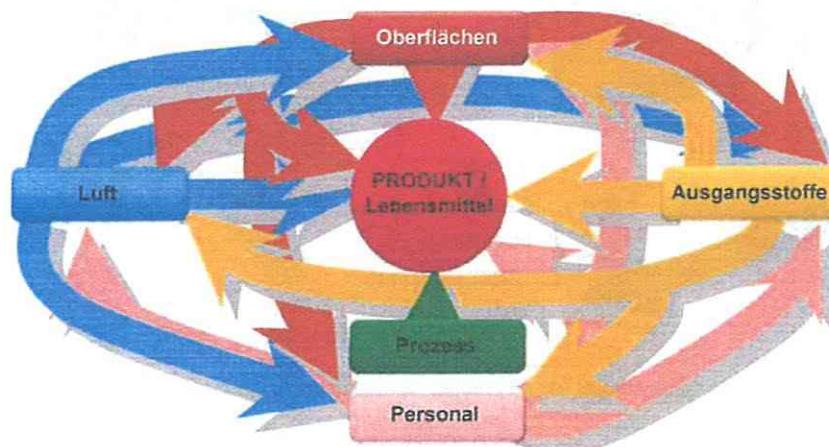


Abbildung 3: Mögliche Einflussfaktoren auf das Produkt (modifiziert nach Grigo, 1976)