

Haidacher J.: Sűrűségmérés az iparban és a műszaki gyakorlatban
(Dichtemessung in Industrie und Technik)

Lebensmittel- und Biotechnologie **8** (1991)4, 173-176

A kémiai iparban a folyamatok mérése, felügyelete és szabályozása sokat fejlődött és ez a törekvés érvényesült a sűrűségmérés területén is. A fejlesztés egyrészt az átáramló mennyiség mérését szolgálja, másrészt a kettős rendszerek koncentráció-viszonyainak meghatározását teszi lehetővé.

A szokásos sűrűségmérés eljárásai négy fő csoportra oszthatók:

- tömegmérési eljárás; sűrűség meghatározása: tömegmérés kalibrált térfogatban,
- sűrűségmérés a felhajtóerő alapján,
- hidrosztatikus sűrűségmérés,
- közvetett sűrűségmérési eljárások:
 - optikai és dielektromos
 - radiometrikus
 - rezgéses (hajlító rezgéses)
 - hangsebesség mérésen alapuló módszerek.

A szilárd anyagok sűrűségmeghatározási eljárásai:

- tömegmérés és térfogatmeghatározás,
- hidrosztatikus mérlegelés,
- lebegtetéses eljárás,
- piknométeres módszer.

A felsorolt mérési elveket és gyakorlati megoldásokat mind az ipari, mind a tudományos sűrűségmérés területén a pontosság, a biztonság, a megbízhatóság és a kezelhetőség szempontjából kell vizsgálni és a legalkalmasabbat kiválasztani.

Szarvas T. (Budapest)

Ionkromatográfia az élelmezési- és az élvezetecikk-iparban (Ionenchromatographie in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie)

Lebensmittel- und Biotechnologie **8** (1991)5, 228-230

Az ionkromatográfia a nedves kémiai eljárások körében jelentős előnyöket nyújt a hagyományos analitikai eljárásokkal szemben: egyszerű, gyors és megbízható. Jól alkalmazható anionok, kationok, szerves savak, átmeneti fémek, aminok, fenolok, tenzidek és különféle cukrok meghatározására.

A mintaelőkészítés egyszerű és gyors, az elválasztás szelektív. A töltőanyag polisztirol-divinilbenzol gyanta, amely 1-14 pH-tartományban használható. Elválásra a szervezetlen puffer-oldatokon kívül szerves oldószerek is alkalmazhatók. Egymás mellett meghatározható a két- és háromértékű vasion; a kénvegyületek közül a szulfát és a tioszulfát; valamint a nitrát és a nitrit.

Példaként említhető az anionok köréből az oxálsav meghatározása parajlevelekből, a foszfát és a szacharin alkoholmentes italokból egy futtatással. A szénhidrát-analitikában amperometriás meghatározáshoz jól szétválaszthatóak a különféle cukrok pl. a természetes narancslé-termékek ellenőrző vizsgálatához. A szabad aminosavak szétválasztása takarmányokból könnyen elvégezhető.

A különböző ionok elválasztásának lehetőségeiről a szerző részletes táblázatot közöl tej-, hús-, ital-, tartósítóiipari termékek, valamint gyermektápszer, takarmány-termékek, adalékok vizsgálatához, hamisítások kimutatására.

Szarvas T. (Budapest)

Tömegspektrométerhez kapcsolódó eljárások (Massenspektrometer Verbundmethoden)

Lebensmittel- und Biotechnologie **8** (1991)4, 183

A készülégyártók az ACHEMA'91-en a GC/MS ill. az LC/MS rendszerek nagy sorozatával jelentkeztek.

A Varian cég Saturu II néven GC/MS rendszerrel szerepelt (GC 3400), amelyet az utóbbi években már bemutatott. A készülék nyomanalízist tesz lehetővé a pikogramm tartományban. A rendszerszoftver a szigorú EPA és FDA irányelveket kielégíti.

A Hewlett-Packard cég PC-vezérelt kvadrupol GC/MS-rendszert ajánlott gyorsított elemzési sebességgel. Lehetővé teszi célvegyületek minőségi elemzését kis és közepes mennyiségi tartományban (HP 5971A, API ILC/MS, API III LC/MS/MS).

A Hitachi M-1000 kémiai ionizációval, ill. elektrospné-technikával két cserélhető API készülékkel rendelkezik.

A Perkin Elmer Q-Mass 910 újonnan tervezett robusztus, megbízható, könnyen kezelhető, nagy érzékenységgű készülék.

A Finnigan MAT az ismert ITS 40-nel kábítószer vizsgálatára alkalmas szoftverrel fejlesztett ki készüléket nagy mintaszámmal dolgozó laboratóriumok részére (Autosampler A 2005)

Ugyancsak a Finnigan a nagy felbontóképességű MAT 95Q-t a TSQ 700-zal kombinálta, ami protein lebontási termékek vizsgálatára (szekvencia-analízis) különösen alkalmas.

Szarvas T. (Budapest)

A minőségbiztosítás versenyt eldöntő szerepe - A "DLG-Foodtec-Congress" eredményei (Qualitätssicherung wird wettbewerbsentscheidend. Ergebnisse des DLG-Foodtec-Congresses 1990)

Lebensmittel- und Biotechnologie **8** (1991)1, 31

A nyersanyagtól a végtermékig az élelmiszerminőség biztosítása döntő versenytényező. A Német Mezőgazdasági Társaság (DLG) nemzetközi kongresszusa a francia szövetséggel szorosan együttműködve ezzel a témakörrel foglalkozott.

A termék minőségét meghatározó tényezők: a nyersanyag megválasztása tulajdonságai alapján, gyártási (termeltetési) eljárás, a termék higiénés és élelmezéségségügyi állapota (a maradék-, ill. egészségkárosító anyagoktól való mentesség) és az élvezeti érték.

A minőségtervezés, -szabályozás és -ellenőrzés, vagyis a minőségbiztosítás kiemelt vezetői feladat napjaink igen érzékeny piacaira való termelés érdekében. A nyersanyag tulajdonságait a feldolgozás alkalmával csak igen nehezen vagy egyáltalán nem lehet javítani (pl. nagy nitrát- vagy nehézfém-tartalom esetén).

Az élelmiszergazdaság a mezőgazdasági terméktől a feldolgozáson, az elosztáson át a felhasználásig összefüggő rendszer, amelynek minden egyes fokozatában érvényesülnie kell a minőségbiztosításnak, így a feldolgozó berendezések megválasztásában is.

Az Európai Közösség minőségbiztosítási koncepcióját tartalmazó irányelv tervezete az ISO 9000 sorozatot figyelembe véve készült és filozófiája a "Total Quality Management (TQM)"-en alapul.

Molnár P. (Budapest)

Woidich, H.: Az élelmiszervizsgáló laboratórium szerepe a minőségbiztosításban (Qualitätssicherung in einem Lebensmittel- Untersuchungslabor)

Lebensmittel- und Biotechnologie 9 (1992)1, 20

A minőség és a minőségbiztosítás olyan jelszavak, amelyek az utóbbi években mind fontosabbá válnak a laboratóriumok körében is. Ezért egyre több jogszabály javaslatot dolgoztak ki, de Ausztriában ezek közül egy sem emelkedett törvényerőre. Elérték azonban, hogy néhány előírás a kereskedelmi gyakorlatban de facto szabvánnyá vált. (A vonatkozó nemzetközi szabványok közül említésre kerültek az: EN 45000, EN 29000 és az ISO 9000, valamint az ISO 8402).

A minőségbiztosítási rendszerhez egy olyan kézikönyv tartozik, amelyet felelős munkatársak dolgoztak ki és a kialakított rendszert rögzíti. Ez a minőségi politika követelményeit, a vizsgáló laboratórium felépítését, a munkatársak feladatait és hatáskörét, a minőségbiztosítás folyamatát s azt kiegészítő elveket fogja át. Kiegészítő iratai: művelet leírások, személyeket illető előírások, vizsgálati jegyzőkönyvek, kalibrációs és karbantartási előírások műszerkézikönyvek és auditjelentések. Ezek az előírások elektronikus adattárolókba is kerülhetnek.

A felsorolt dokumentáción kívül szükséges utasítások: referencia-anyagok vizsgálata, vakpróbák, kiegészítő vizsgálatok, részvétel körvizsgálatokban, rejtett ismétlések, ellenőrzőkártyák. Az utasítások végrehajtása és az adatok visszacsatolása alapján bizonyossá válik, hogy a minőséget nem csupán dokumentálják, de azt valóban megállapítják és megjavítják. Az adatfeldolgozó rendszernek jelentős szerepe van.

Minőségi audit alatt rendszeres és független vizsgálatot értünk annak megállapítására, hogy a minőségre irányuló tevékenység és az azt tükröző eredmények megfelelnek-e a tervezett előírásoknak.

A belső auditok ellenőrző működésükön és az ellenőrző mechanizmus javításának célján kívül arra szolgálnak, hogy az egyes laboratóriumok között az együttműködés behatóbbá váljék.

A külső auditokat a vásárlók vagy - a laboratórium akkreditálási kérését követően - az akkreditáló intézmény követeli meg. Az EN 45001 szabványnak megfelelően az akkreditálás elérése érdekében a vizsgáló laboratóriumnak meghatározott vizsgálatokat kell elvégeznie szakmai alkalmasságának formális elismerésére.

Ausztriában jelenleg - szemben néhány EK tagállammal és az USA-val - még nincs törvényes kötelezettség az akkreditáltatásra.

Valószínűnek látszik, hogy néhány éven belül Európában sem működhet olyan laboratórium, amely nem rendelkezik dokumentált minőségbiztosítási rendszerrel.

Szarvas T. (Budapest)

Fordított fázisú folyadékkromatográfiai módszer a Cheddar sajt peptideinek elválasztására (A Method for Reverse Phase High Performance Liquid Chromatography of Peptides from Cheddar Cheese)

Food Chemistry **34** (1989) 147-160

Vízben oldódó nitrogén frakciót izoláltak a Cheddar sajtból kombinált extrakció segítségével. Először a sajtot vízzel, metanollal extrahálták, a lipideket hexános kirázással eltávolították, majd a peptideket gél kizárásos kromatográfia segítségével különítették el. A végterméket tovább frakcionálták gyors fordított fázisú fehérje kromatográfiai módszer (FPLC) segítségével. A legtöbb kromatográfiai csúcsot sikerült azonosítani, mint polipeptidet vagy mint aminosavat.

A módszer alkalmas a Cheddar sajt gyorsított érési folyamata során a fehérjeprofili nyomon követésére.

Rátonyi I. (Budapest)

Ryioi Kasai, Rui-Lin Nie, Kenji Naski: A *Siraita siamensis*, egy kínai népi gyógynövény gyümölcsének glikozid összetétele (Sweet Cucurbitanae Glykozides from Fruits of Siraitia Siemensis, a Chinese Folk Medicine)

Agric. Biol Chem. 53 1989)12 3347-3349

A szerzők a tökfélékhez tartozó, a kínai népi gyógyászatban használt gyógynövény gyümölcsének glikozid összetételét határozták meg HPLC-s elválasztást követően ^1H és ^{13}C -NMR spektroszkópiával.

A szárított és porrá tört gyümölcsöt petroléterrel extrahálták, hogy a glikozidokat a lipofil anyagoktól elválasszák, majd még egyszer extraháltak metanollal. Az édes metanosos extraktum összetevőit - több lépésben - kromatográfiai módszerrel választották el egymástól. Először nagyporozitású polimer fázison, majd szilikagélen, végül nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiai (HPLC) módszerrel fordított fázisú oszlopon. Az elválasztott hat glikozidot ^1H és ^{13}C -NMR spektrum segítségével azonosították.

Rátonyi I. (Budapest)

Robertson, J.A., Meredith, F.I., Forbus, W.R.: A minőségi jellemzők változásai az őszibarack (cv. "Majestic") érési folyamatában (Changes in Quality Characteristics During Peach (cv. "Majestic")/Maturation)

Journal of Food Quality, **14** (1991) 197-207

A szerzők meghatározták az őszibarack (cv. "Majestic") fizikai, kémiai és érzékszervi jellemzőinek változását. A méret, a súly, az "a" alapszín értékek, valamint az SS/TA arány (oldható szilárdanyagok / titrálható savtartalom arány) szignifikánsan növekedett az érési folyamat előrehaladtával; a szilárdság, a DLE (késleltetett fénykibocsátás), a színelhajlás, a titrálható savasság, továbbá a kén- és a citromsav-tartalom ugyanakkor szignifikánsan csökkent. Az almasav-tartalom szignifikánsan növekedett az 5-ös érési fokozatig, de azt követően szignifikánsan csökkent. A szacharóz- és az összes cukortartalom általában véve a 6-os érettségi fokban is növekedett, ám azután - a fán teljesen beérett gyümölcs esetében - már csökkent. Az érzékszervi értékelések az édesség, a savanyúság, a létartalom és az általános ízhatás tekintetében nem mutattak szignifikáns különbséget az egyes érési fokozatok között. Megjegyzendő azonban, hogy az 1. és a 2. fokozatban az őszibarack alacsonyabb édesség és ízhatás mellett érett

állapotban. Az érési fokozatok és - a savanyú íz kivételével - az összes megfigyelt minőségi paraméter közötti korrelációs koefficiensek nagyon erős szignifikanciát mutattak. A legmagasabb korrelációt az érési fokozatokkal a DLE mutatta, majd ezt követte az "a" alapszín érték, az SS/TA arány és a szilárdság.

A méret, a súly, az alapszín, a DLE és a szilárdság meghatározása fizikai mérési módszerekkel történt. A kémiai vizsgálatok előtt a gyümölcsöket homogenizálták és a püréből határozták meg az oldható szilárd anyagot, a pH-t és a titrálható savat. A cukrokat és szerves savakat HPLC segítségével mérték.

Az érzékszervi meghatározást 10 nem kiképzett bíráló végezte érzékszervi bírálatra alkalmas helyiségben.

Várkonyi G. (Budapest)

Turner, A.: Új utakon a Brit Hústermelők Szövetsége a minőségbiztosítás terén
(The BMMA Way to Quality Assurance)

Food Manufacture, September (1991), 65-67

Mind az egyes nemzeti ideológiák, mind pedig az Európai Közösség elfogadott koncepciója szerint a szabadpiaci feltételek mellett egyre nagyobb jelentőségre tesz szert a biztonságos, az egészségügyi követelményeknek minden tekintetben megfelelő és a világos, érthető információkkal jelentkező élelmiszerek előállítása. Ezen elvárások teljesítése érdekében a Brit Hústermelők Szövetsége (BMMA) nemrégiben a saját tagvállalatainál kötelező hatállyal bevezette az ún. Akkreditált Standard-eket, amelyek garanciát jelentenek arra, hogy a "Helyes Gyártási Gyakorlat" keretében a termelők mindenben eleget tesznek az élelmiszerekkel szemben támasztott követelményeknek. Ezek az Akkreditált Standard-ek a következőkben foglalhatók össze:

1. A húskészítményekben felhasznált hús-alapanyagok szabványa beleértve a vásárolt húsokkal szembeni elvárásokat és azok vizsgálati módszereit, valamint a kapcsolódó fogalom meghatározásokat különös tekintettel arra, hogy a jóminőségű késztermék előállításának alapvető követelménye a megfelelő nyersanyag.
2. A húskészítmények és az egyéb élelmiszerek biztonságos és higiénikus gyártásának, tárolásának és forgalmazásának a szabványa különös tekintettel a "minőségérzékeny" műveletekre
3. A húskészítményekben, illetve a húst tartalmazó egyéb termékekben használt adalékanyagok szabványa tételesen felsorolja a legáltalánosabban használt adalékokat és az azokkal kapcsolatos egyéb információt.
4. Bacon szabvány, amelybe beletartozik a sertések szállítása, vágása, feldolgozása, a bacon kezelése is.
5. A bőr és más kollagén tartalmú anyagok megengedhető szintje a sertéshús készítményekben.
6. A hústermékek világos, érthető és informatív jelölése különös tekintettel a pácolt húsokra.
7. A húspástétomok összetételének gyakorlati kódexe elsősorban a jellegzetes ízek kialakítása érdekében.

Várkonyi G. (Budapest)

Filter modulok a helyiségek levegőjének megtisztításához

A **HERAEUS INSTRUMENTS** bemutat egy modul rendszerű, a gyakorlatban jól hasznosítható levegőszűrő berendezést, amely a tiszta és steril környezeti feltételek biztosítása révén egy sor munkahelyi követelmény könnyű kielégítését teszi lehetővé. A rendszer kitűnően használható a kutató és kísérleti laboratóriumokban, a termelésben, valamint a csomagolás és a minőség ellenőrzés területén.

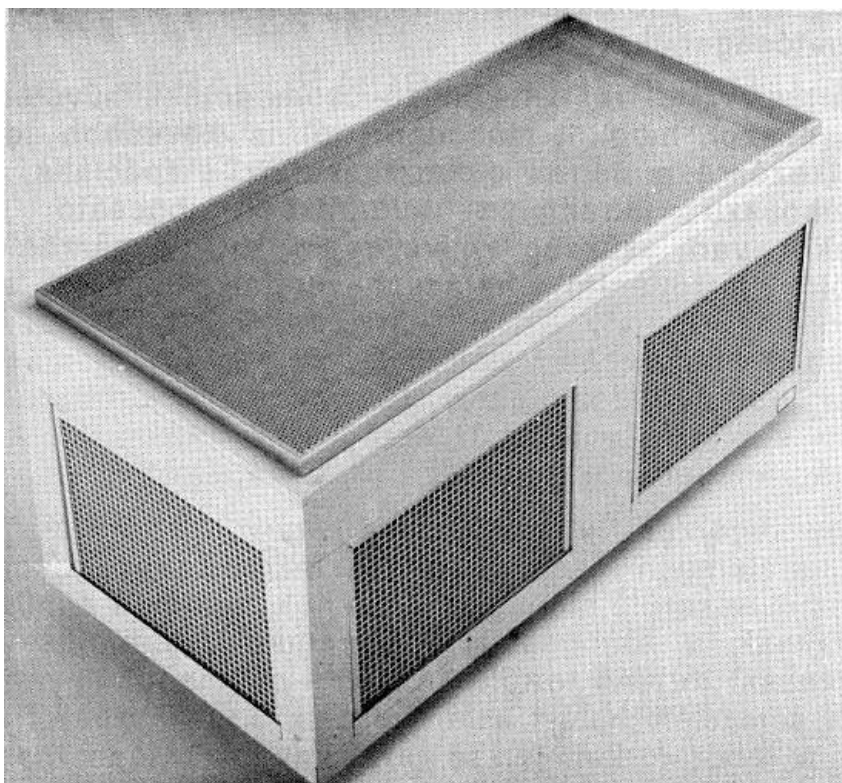
Az új rendszer különleges egységeit HFM moduloknak nevezik. Valamennyi egység használható akár egymástól függetlenül, akár beépített blokként más egységekkel közösen. Mindegyik kocka alakú modul önmagában is zárt egység. Kis méreteiknek köszönhetően az említett modulok még nagyon alacsony helyiségekben is jól használhatók. Felfüggeszthetők a mennyezetre, de felállíthatók a padlón is akár lábakkal, akár azok nélkül. A rendszer kialakítása számos modul összekapcsolását teszi lehetővé. A HFM modulok előlről vagy oldalról egyaránt összezsavarozhatók egymással. Az összekapcsolás módjától függően a modulok felszerelhetők előszűrővel, vagy pedig védőköppennyel a külső oldalukon.

Az előszűrőn túlmenően mindegyik HFM modulra felszerelhető HEPA vagy ULPA szűrő is. A HEPA szűrő 99.999%-ban megtisztítja a levegőt, így 100-as osztályú feltételeket teremt, míg az ULPA szűrővel csak 10-es minőségi osztály érhető el. Egy speciális tervezésű nyomáskamra azáltal javítja a hatékonyságot, hogy biztosítja a levegő egyenletes áramlását a szűrőhöz. A szellőző zaja és vibrációja csekély. A szűrőrendszer tervezésekor figyelembe vették az alacsony energiafogyasztást is.

A HFM modulok **karbantartása igen egyszerű**: könnyű hozzáférni a fő szűrőhöz és eltávolítani azt az egység aljáról. Az előszűrő elmozdításához sincs szükség semmilyen segédeszközre. A modul belsejében elhelyezett üzemi (DOP) szelep segítségével gyorsan és megbízhatóan elvégezhető a szűrő teljesítményének vizsgálata.

A HFM modulok igen széles körben alkalmazhatók a gyógyszer- és vegyipartól kezdve az elektronikán át az élelmiszer- és az optikai iparig.

Gyártó: HERAEUS Instruments GmbH
Produktbereich Thermotech
Postfach 1563
D-6450 Hanau 1, Németország
Tel.: (0049 6181) 35465



Helyiségek levegőjének tisztítása modulok segítségével

A munkahelyi levegőre vonatkozó szigorú követelmények könnyű teljesítését teszi lehetővé a HERAEUS INSTRUMENTS HFM filter modulja.

UV-sugárzás a csomagolási művelet sterillé tételéhez

A HERAEUS NOBLELIGHT először az Interpack '93-on mutatta be a csomagolási folyamat fertőtlenítésére szolgáló, ultraibolya (UV) sugárzáson alapuló rendszereket, amelyeket speciálisan az élelmiszer csomagoló gépekben való felhasználás céljára fejlesztettek ki.

A töltési művelet steril végrehajtásán kívül a csíramentes csomagolás előfeltétele az élelmiszerek garantált eltarthatóságának.

A gyártási vonal részét képező csomagolási műveletnél - ahol sokszor még 1 másodpercnél is kevesebb idő áll rendelkezésre a csírák elpusztításához - speciális, rövid hullámhosszú ultraibolya sugarakat kibocsátó UV-C lámpákra van szükség, mivel az UV-C sugárzás erős csíraölő (fertőtlenítő) hatással rendelkezik. Ez annak tulajdonítható, hogy a 254 nanométer hullámhosszúságú ultraibolya sugárzás elnyelődik a mikroorganizmusok sejtmagjában, megakadályozva azok szaporodását. 30 mW/m² sugárzási intenzitás esetében 1 másodperc alatt 5 nagyságrenddel csökkenthető a csíraszám.

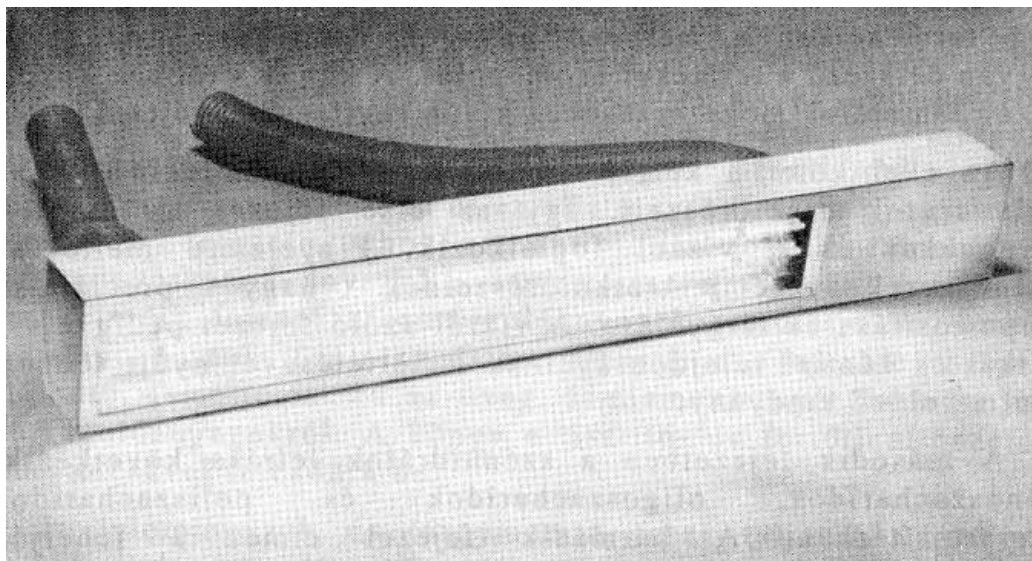
A nagy sugárzási intenzitás segítségével lehetővé válik a kereskedelemben használatos csomagoló anyagoknak, a hegesztésre kerülő műanyag filmeknek, valamint a műanyag poharaknak a töltőgépen a folyamatos termelés során sugárzással történő fertőtlenítése. A csomagolóanyagra az eljárás semmiféle hatást sem gyakorol. A csíraszám csökkenését a laboratóriumi vizsgálatok megbízhatóan igazolták penészgombákra, bacillus spórákra és élesztősejtekre vonatkozóan.

A sugárzó egység **kompakt**, így annak rugalmas kialakítása lehetővé teszi a már meglévő üzemekbe és gépsorokba való problémamentes beépítést. Számos modul helyezhető el egymással párhuzamosan. Jelenleg 400, illetve 800 milliméter sugárzási szélességgel állnak rendelkezésre egységek. Az üzembesz állapotban átadott egységek figyelő és kontroll rendszerekkel is fel vannak szerelve, amelyek pl. a sugárforrás működését, illetve hűtését kísérik figyelemmel.

A rozsdamentes acélból készült köpeny véd a freccsenő víztől és ellenáll a hidrogénperoxiddal szemben is. A hosszú élettartamra tervezett sugárzó egység üzemeltetése egyszerű, ami - párosulva az alacsony energia-fogyasztással - biztosítja az **olcsó üzemeltetési** költségeket.

A Heraeus már több mint 50 éve tervez és gyárt UV sugárforrásokat levegő és víz fertőtlenítéséhez. A kifejlesztett sugárforrásokkal a hagyományos UV-lámpákkal összehasonlítva háromszoros sugárzási intenzitás érhető el csekély energiafelhasználás mellett. Ez tette lehetővé a kompakt sugárzó egységek kialakítását.

Gyártó: HERAEUS NOBLELIGHT GmbH
Postfach 1146
D-8752 Kleinostheim, Németország
Tel.: (0049 6027) 50702
Fax.: (0049 6027) 410



A csomagolási művelet fertőtlenítése UV sugárzás segítségével.

A HERAEUS NOBLELIGHT által kialakított kompakt UV-sugárzó rendszer még az élelmiszer betöltése előtt biztosítja a csíramentes csomagolást.