Käfigeinsätze für Autoklaven

Stabile Behältnisse, wie z.B. Dosen, Gläser, Glasflaschen oder belastbare Kunststoffverpackungen können ohne die Zuhilfenahme von Käfigeinsätzen direkt in den Autoklaven-Käfig geladen werden, wobei die einzelnen Lagen von Zwischenmatten getrennt werden. Für besonders kleine (z.B. Kaffeesahne) wie auch für nicht stapelbare Behältnisse (z.B. Beutel) werden dagegen zur sicheren Unterbringung im Autoklav sogenannte Käfigeinsätze, teilweise auch als „Körbe“, „Träger“ oder „Trays“ bezeichnet, verwendet. Neben einigen Standardformen sind auch stets Sonderanfertigungen möglich, die genau auf das jeweilige Produkt zugeschnitten sind.

Welche Form des Käfigeinsatzes eignet sich für welches Produkt bzw. welches Sterilisationsverfahren?

Abb. 1 Sahne-Schälchen, geschüttet

Kleinere Produkte werden oft als Schüttgut direkt aus der Verschließmaschine in die Einsätze gefördert. Hier handelt es sich zumeist um einfache Körbe (Abb. 1), von denen in der Regel 2-4 im Käfig aufeinandergestapelt werden. Hier dienen die Einsätze weniger einer Positionsfixierung für das einzelne Produkt als vielmehr einer Verbesserung der Handhabbarkeit.

Für größere Gebinde werden in der Regel flache Trays verwendet, deren notwendige Höhe produktabhängig ist. Werden diese Behältnisse in einem Stand-Autoklaven sterilisiert, genügen einfache Trays ohne Zwischenunterteilung meist völlig (Abb. 2).

Abb. 2 Tray aus Edelstahldrahtgitter ohne Unterteilung

dft technology GmbH

Postfach 2611
24516 Neumünster

Rendsburger Str. 93
24537 Neumünster

Tel. +49 (0)4321 188 – 0
Fax +49 (0)4321 188 205

mail@dft-technology.de
www.dft-technology.de

Geschäftsführer:
Michael Timm,
Tim-Christian Schnack

Kiel HRB 1789 NM

Abb. 3 Trays aus perforiertem Edelstahlblech mit Zwischenstreben

Für Rotationsverfahren sind hingegen Zwischenunterteilungen, sei es mit Streben (Abb. 3), ringförmigen Halterungen (Abb. 4) oder muldenförmigen Aussparungen (Abb. 5) ratsam, um jedem Produkt auch bei Rotation einen bestimmten Platz und Abstand für eine optimale Durchflutung während der Sterilisation zuweisen zu können. Für Schalen und Beutel in vielerlei Form, Größe und Material können der Form angepasste Trays hergestellt werden.

Abb. 4 Drahteinsatz für Menüschalen

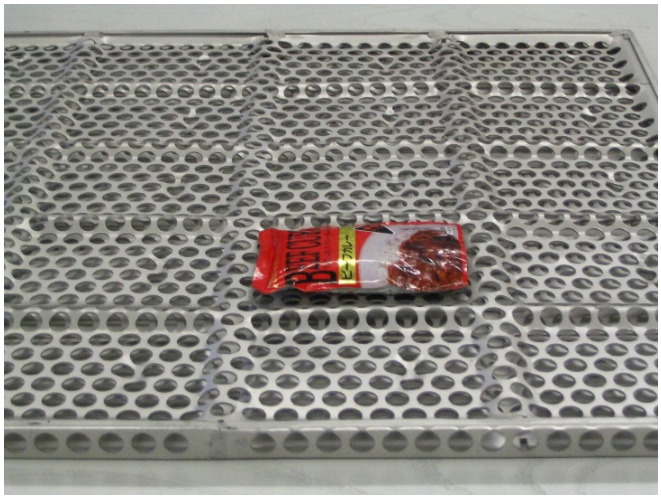

Abb. 5 Trays aus perforiertem Edelstahl-Lochblech mit Mulden zur Produkt-platzierung

Wie können die Käfigeinsätze im Autoklav untergebracht werden?

Die einfachste und kostengünstigste Lösung ist hier die Verwendung direkt im Käfig stapelbarer Einsätze Abb. 6). Dies macht insbesondere dann Sinn, will man die Käfige teilweise auch für stabile Behältnisse nutzen, die ganz ohne Einsätze - nur von Zwischenmatten getrennt - direkt im Käfig gestapelt werden.

dft technology GmbH

Postfach 2611
24516 Neumünster

Rendsburger Str. 93
24537 Neumünster

Tel. +49 (0)4321 188 – 0
Fax +49 (0)4321 188 205

mail@dft-technology.de
www.dft-technology.de

Geschäftsführer:
Michael Timm,
Tim-Christian Schnack

Kiel HRB 1789 NM

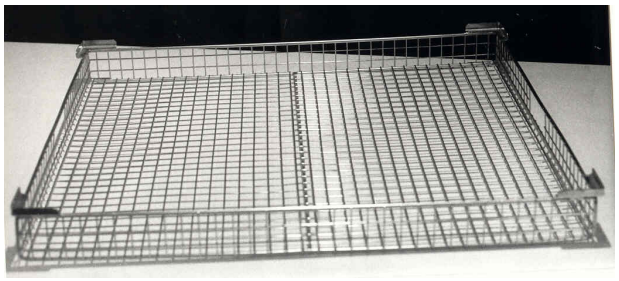

Abb. 6 Edelstahl-Gitter-Tray,
im Käfig stapelbar

Trays können jedoch auch in sogenannten „Rack-Käfigen“ auf Schienen eingeschichtet werden (Abb. 7). Diese Lösung bietet eine besonders bequeme Beladung und ist geeignet, wenn stets zumindest in der Höhe gleiche Trays verwendet werden sollen.

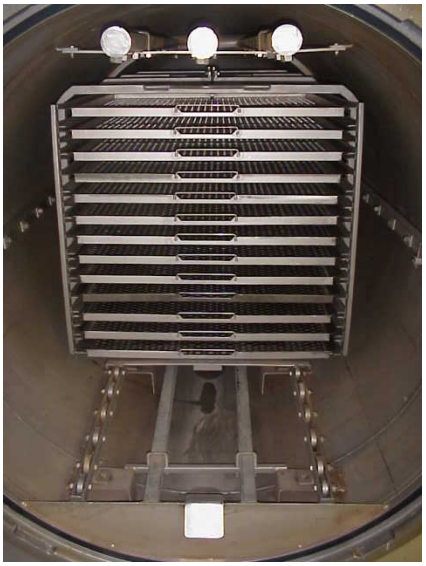

Abb. 7 Rack-Käfig mit Schienen und eingeschobenen Trays

Besondere, stapelbare Trays können sogar ganz ohne Käfig als geschlossenes Paket direkt in den Autoklaven geladen werden (Abb. 8). Durch geschickte Formgebung werden sogar große Pakete sicher handhabbar und können in automatischen Anlagen störungsfrei eingesetzt werden. Für manuelle Käfigbeladung stehen auch Käfige zur Verfügung, deren Seitenwände (teilweise) abgeklappt werden können (Abb. 9).

dft technology GmbH

Postfach 2611
24516 Neumünster

Rendsburger Str. 93
24537 Neumünster

Tel. +49 (0)4321 188 – 0
Fax +49 (0)4321 188 205

mail@dft-technology.de
www.dft-technology.de

Geschäftsführer:
Michael Timm,
Tim-Christian Schnack

Kiel HRB 1789 NM

Abb. 8 Traystapel zur direkten Ladung in den Autoklaven

Abb. 9 Autoklaven-Käfig mit teilweise abgeklappter Seitenwand

Welches Material sollte für Käfigeinsätze verwendet werden?

Käfigeinsätze können grundsätzlich aus galvanisiertem Lochblech, Edelstahl-Drahtgitter, gelochtem Edelstahlblech oder Kunststoff (z.B. PP, PPH) hergestellt werden. Während Körbe aus galvanisiertem Lochblech nur noch selten verwendet werden (i.d.R. für Vollwasser-Autoklaven aus Kesselblech), sind Edelstahleinsätze heute die Regel. Aus Edelstahl-Drahtgitter gefertigte Trays (s. Abb. 2) sind

kostengünstiger haben jedoch den Nachteil, dass an empfindlichen Behältnissen Druckspuren zurückbleiben können. Am häufigsten werden daher Trays aus Edelstahl-Lochblech eingesetzt (Abb. 10). Kunststofftrays sind dagegen eine große Ausnahme (Abb. 11). Ihre Vorteile (geringeres Gewicht, Möglichkeit die Kompartimente über Stecksysteme selbst zu gestalten) werden meist durch die Nachteile im Preis (Herstellung im teuren Spritzgussverfahren) und in der Stabilität (nur für leichte Produkte geeignet) wieder ausgeglichen.

Abb. 10 Tray aus Edelstahl-Lochblech

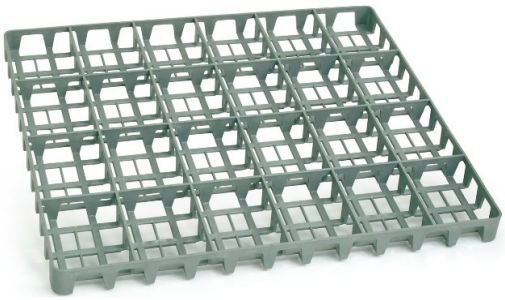

Abb. 11 Tray aus Kunststoff

dft technology GmbH

Postfach 2611
24516 Neumünster

Rendsburger Str. 93
24537 Neumünster

Tel. +49 (0)4321 188 – 0
Fax +49 (0)4321 188 205

mail@dft-technology.de
www.dft-technology.de

Geschäftsführer:
Michael Timm,
Tim-Christian Schnack

Kiel HRB 1789 NM