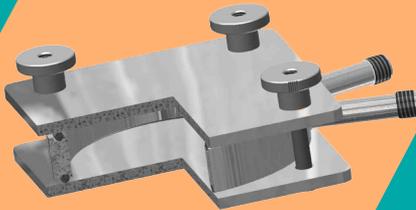




LABC

LABORTECHNIK

**Permeation
Migration
Sensorik**



Katalog Nr.: 101_V02

LABC-Labortechnik GmbH

Josef-Dietzgen-Str. 1

53773 Hennef

Telefon: +49 2242 96946-0

Telefax: +49 2242 96946-20

E-Mail: info.gmbh@labc.de

Vertreten durch:

Geschäftsführerin: Franziska Zillger

Prokuristin: Nicola Hambach

Registereintrag:

Eingetragen im Handelsregister

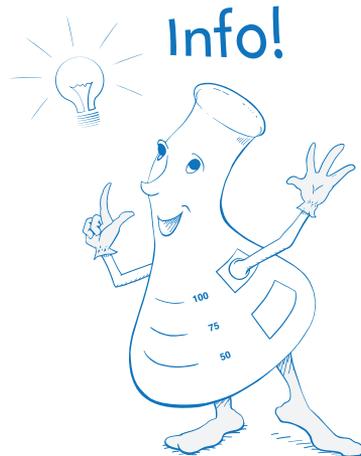
Registergericht: Amtsgericht Siegburg

Registernummer: HRB 14173

Umsatzsteuer-ID:

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer nach §27a Umsatzsteuergesetz:

DE309542478



Wir sind bemüht, die Angaben in unserem Katalog auf aktuellem Stand zu halten. Eine Haftung oder Garantie für die Richtigkeit und Vollständigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen und Daten ist jedoch ausgeschlossen. Die Vervielfältigung von Texten, Grafiken und Fotos ist ohne vorherige Zustimmung nicht gestattet.

© Copyright:

LABC Labortechnik GmbH, Hennef, D

Katalog 101 Version_02

Über uns	3
Kurz und Knapp	4
Permeation	
Handschuhtester	9
PERMOBIL	11
Permeationsmesszelle NW50	12
Fluid-PermCell NW50-liquid	13
LABC-Analysatoren (Handschuhtester)	14
Migration	
Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex)	19
Edelstahl-Migrationszelle	23
Glas-Migrationszelle	24
Kombi-Migrationszelle	25
Tenax® / Öl-Kit	27
Tenax®-EcoKit	28
Verkleinerungsplatte (VA 1.4571)	29
Sandwichanordnungen	30
PowerSorb - Universal Einweg-Adsorber	33
Ausschneiden von Prüfstück-Ronden	34
Optionales Zubehör zur Migrationszelle	35
Migrationszelle System -MigraCubicle-	36
Anwendungshinweise für den Gebrauch	38
Migrationszelle Migra-Zell-Typ-A	39
Migrationsprüfung unter Verwendung eines Beutels	41
Thermostatisch kontrollierte Vorrichtungen	42
Sicherheitstrockenschrank	43
Wärme/Kälte-Prüfschrank	44
Migra-Weithals-Probenflasche	46
Sensorik	
Kombi-Migrationszelle	48
Geschmackstest-Set	49
Geruchsprüfung	50
Geruchstester nach Scharfenberger	51



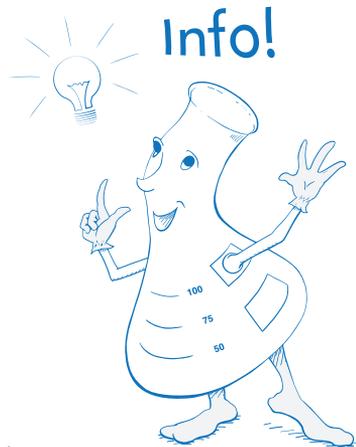
schriftlich wenden Sie sich bitte an folgende Adresse:

LABC-Labortechnik GmbH
Josef-Dietzgen-Str.1
D-53773 Hennef

per Fax: **+49-2242-96946-20**

per e-Mail: **info.gmbh@LABC.de**

telefonisch: **+49-2242-96946-0**
montags bis donnerstags von 8:00-16:00 Uhr
freitags von 8:00h-14:00 Uhr



Unser Service >Sie werden gut beraten<

- Für telefonische Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.
- Ihre schriftlichen Angebotsaufträge werden umgehend bearbeitet.
- Weitere Informationen und Kataloge schicken wir Ihnen gerne auf Aufforderung zu.
- Alle Preise auf Anfrage, gerne senden wir Ihnen eine Preisliste.
- Diese und weitere Produkte und Informationen auch unter **www.migrationcell.com** und **www.LABC.de**

Permeation, Migration und Sensorik



Lebensmittelkontaktmaterialien wie z.B. Lebensmittelverpackungen schützen den Inhalt Sie sind mit Informationen versehen, sowohl für Verbraucher als auch für die gesamte Lieferkette bis zum Einzelhandel. Ohne eine geeignete Verpackung sind viele Lebensmittel nicht lagerfähig und somit nicht vermarktungsfähig. Im Supermarktregal sehen Verbraucher zuerst die Verpackung. Der Kaufanreiz für das Produkt ist umso höher, je wertiger die Verpackung ist. Als Verpackungsmaterial wird Kunststoff, Pappe/ Papier/Karton, Aluminium, Weißblech, Glas und Verbundfolie eingesetzt.

Die Definition für die lebensmittelrechtliche Konformität von Packstoffen lautet sinngemäß:

Materialien und Gegenstände müssen so hergestellt sein, dass ihre stofflichen Bestandteile unter den normalen und vorhersehbaren Verwendungsbedingungen nur in so kleinen Mengen in ein Lebensmittel migrieren, dass sie die Gesundheit nicht gefährden und das Lebensmittel hinsichtlich Geruch und Geschmack nicht beeinträchtigen.

Permeation

Der Transport einer Substanz durch eine Persönliche-Schutzausrüstung (PSA) zur menschlichen Haut (Permeation) soll durch Tragen einer PSA verhindert werden. Eine maximale Tragezeit ist in bedeutendem Maße abhängig von der Beständigkeit der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gegenüber dem jeweiligen Gefahrstoff und der Art der ausgeübten Tätigkeit. Chemikalienschutzhandschuhe und -bekleidung müssen demzufolge entsprechend ihrem praktischen Einsatz eine zeitliche Mindestbeständigkeit gegen die unsichtbare Durchdringung (Permeation) von Chemikalien aufweisen. Diese Beständigkeit wird nach dem Prüfverfahren den Normen EN 16523-1:2015-04 und EN 16523-1:2015-04 (vormals DIN EN 374-3) durch die Bestimmung der Durchbruchzeit experimentell simuliert.

Die Vielzahl chemischer Substanzen, die vorgeschriebene Empfehlung eines geeigneten PSA-Materials in einem Chemikalien- Sicherheitsdatenblatt, sowie auch kleinste Veränderungen in der PSA-Materialzusammensetzung bei der Herstellung erfordern eine Vielzahl von Permeationsprüfungen.

Die LABC-Labortechnik entwickelt Permeations-Arbeitsplätze für die standardisierte Durchführung von aussagekräftigen Messungen.

Qumat®-Q401-HR mit Detektor: FID oder FIP/FPD

Das meistverkaufte Gerät ist der Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor. Der Analysator dient der Messung der Permeationsrate von Chemikalien, die mit einem eingebauten FID detektiert werden können z.B. flüchtige organische Substanzen. Der Analysator misst den Durchbruch der Prüfchemikalien in 3 Permeationsmesszellen. Durch den zusätzlichen Einbau eines FPD-Detektors können leicht schwefelhaltige organische Verbindungen bestimmt werden.



Mobiler Permeationsprüfstand

In der produktionsüberwachenden Qualitätskontrolle wird gerne das PERMOBIL verwendet. Das PERMOBIL ist ein mobiler Permeationsprüfstand, der mit einer Messzelle und einem PID-Detektor (Photoionisationsdetektor) ausgerüstet ist. Der PID detektiert ebenfalls flüchtige organische Substanzen mit Ausnahme von Methanol, manchen chlorierten Kohlenwasserstoffen und evtl. Diolen, die einen zu geringen Responsefaktor aufweisen.



Fluid-PermCell NW50-liquid

Ergänzt wird die Produktpalette durch die Fluid-PermCell NW50-liquid mit Leitfähigkeits- und pH-Detektor zur Messung von Säuren, Basen und Salzlösungen.



Migration

Hierzu werden Migrationsprüfungen als Simulationsexperimente durchgeführt. Diese werden am besten durchgeführt unter Nutzung von sogenannten Migrationszellen. Es hat sich bewährt, nicht mit Migrationszellen einer bestimmten Einheitsgröße zu arbeiten, sondern dem Problem angemessene Zellen unterschiedlichster Größen einzusetzen. Der Vorteil einer Migrationszelle liegt darin, dass wirklich der einseitige Kontakt ohne Schnittkanten oder sonstigen Effekten nachgestellt werden kann. Zur Erzielung vergleichbarer Ergebnisse werden die Prüfungen unter standardisierten Testbedingungen, wie Testdauer, Testtemperatur und Testmedium (Lebensmittelsimulanz) durchgeführt, die den ungünstigsten und vorhersehbaren Verwendungsbedingungen des Materials oder Gegenstands aus Kunststoff entsprechen.

Für die Messung der Migration von migrationsfähigen Stoffen aus Verpackungsmaterialien bedarf es eines guten analytischen und labortechnischen Knowhows, um z.B. auf Basis hochauflösender GC- bzw. LC und gekoppelter Massenspektrometrie verlässliche Analysendaten zu erhalten.

Die LABC-Labortechnik hat es sich zur Aufgabe gemacht, analytischen Laboratorien ein breites Angebot an Laborgeräten und Laborzubehör rund um die Migrationsprüfung anzubieten.

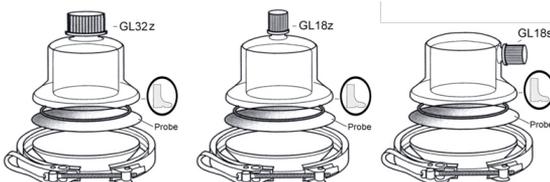
Migrationzellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex)

Das beliebteste Produkt ist das „Migrationzellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex)“. Durch den modularen Aufbau ist es möglich viele Größen und Stärken von Verpackungen unterschiedlichster Materialbeschaffenheit mit allen flüssigen und festen Lebensmittelsimulanzien zu einer dichten Migrationskammer zu montieren. Die Flexibilität für die Problemstellung ist durch die angebotene Auswahl von Zellen aus den Werkstoffen Edelstahl, Glas oder Fluorpolymeren hoch. So werden z.B. in den Edelstahl-Zellen Migrationsprüfungen mit flüssigen Lebensmittelsimulanzien auch über ihren Siedepunkt hinaus möglich.



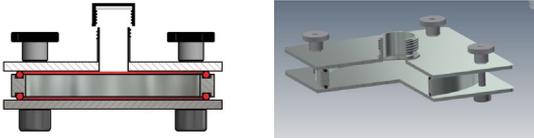
Migrationzellen System MigraCubicle

Das Migrationzellen System MigraCubicle gibt es ebenfalls für die unterschiedlichsten Prüfstück-Größen. Gerne werden diese Glas-Zellen bei der Prüfung mit den Lebensmittelsimulanzien MPPO (Tenax®), 3%iger Essigsäure und Öl verwendet.



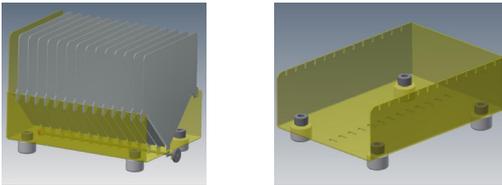
Migrationszelle Migra-Zell-Typ-A

Die Migrationszelle Migra-Zell-Typ-A analog EN1186-1-2002 aus Edelstahl (Temperaturbeständigkeit: -15°C bis ca. 180°C, Druckdicht bis max. 1bar, Flächeninhalt: ca.2,5 dcm²) komplettiert das Migrationskammersortiment.



Migrationsprüfung unter Verwendung eines Beutels

Für die Migrationsprüfung analog EN1186-6:2002 mit Beutel die durch Versiegeln von 2 Musterstücken aus Verpackungsfolie hergestellt werden, bietet die LABC-Labortechnik einen Beutelhalter aus Edelstahl mit PTFE-Füßen für 14 Beutel an.



Sonstiges

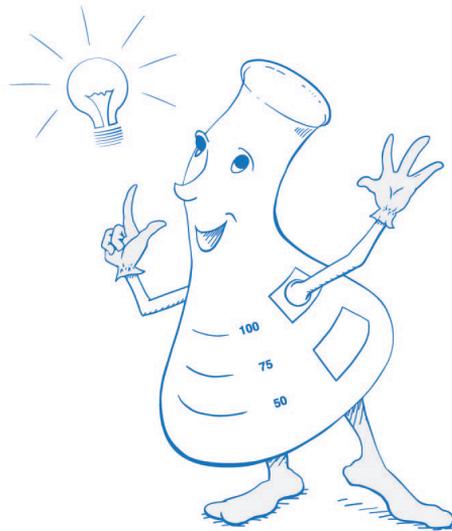
Des Weiteren im Sortiment sind Adsorptionsmittel, Schablonen und Hilfsmittel zum Ausschneiden von Prüfstück-Ronden; druckbeständige Laborverschraubungen zum Verbinden von GL-Außengewinden mit Schläuchen (oder Rohren aus Glas, Kunststoff oder Metall!), thermostatisch kontrollierte Vorrichtungen.

Sensorik

Geräte für Geschmackstests von Lebensmittelkontaktmaterialien mit der Kombi-Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex), bestehend aus einem Edelstahl-Fixierplatten-Set und einem Glas-Mittelring mit Wasser als Lebensmittelsimulanz bei 130°C, einem Geschmackstest-Set zur Prüfung des Geschmacksüberganges von Packstoffen und Packmitteln durch den Luftraum mit der Prüfsubstanz Wasser nach DIN 55534:2006-08, Weithalsflaschen mit Schliffstopfen für die Geruchsprüfung von Lebensmittelverpackungen und den Geruchstester nach Scharfenberger für die olfaktorische Bestimmung der Ober- und Unterseite von Lebensmittelkontaktmaterialien.



Permeation



Qumat®-Q401-HR mit Detektor: FID

Der Analysator dient der Messung der Permeationsrate bei Chemikalienschutz-Handschuhen und -Kleidung. Die Chemikalien werden mit einem eingebauten FID detektiert. Der Analysator misst den Durchbruch der Prüfchemikalien in 3 Permeationsmesszellen (nicht im Lieferumfang!) gemäß DIN EN 374-3 und EN 16523-1 (oder alternativ in 1“ ASTM-Zellen).



In die Permeationsmesszellen werden Prüfmuster eingespannt, einseitig mit der zu untersuchenden flüssigen Prüfsubstanz gefüllt und von der anderen Seite mit einem gasförmigen Sammelmedium ständig durchströmt. Diese 3 definierten Gasströme werden nun nacheinander auf die flüchtige, mit einem FID detektierbare Prüfsubstanz analysiert. Die Ergebnisse werden tabellarisch dokumentiert. Durchwandert eine Prüfsubstanz das Prüfmuster mit einer Permeationsrate $< 1 \mu\text{g min}^{-1} \text{cm}^{-2}$, so liegt nach DIN EN 374-3 und EN 16523-1 ein Durchbruch vor.

Der Qumat®-Q401-HR-FID

- ein PC-gesteuertes Multipositionsventil zum Analysieren von 6 Gasströmen nacheinander. Neben den 3 Permeationsmesszellen aus Glas (nicht im Lieferumfang!) mit den Prüfmustern, können auch das Nullgas, ein Referenzgas (z.B. Isobutan/Luft), sowie ein Prüfgas mit der Durchbruchkonzentration der Prüfchemikalie gemessen werden.
- ein Plexiglasgehäuse mit einem Abluftstutzen zur Temperierung der Permeationszellen, Referenzgaszelle, Prüfgaszelle und des Nullgases
- eine Temperaturregelung mit einem Ventilator, einer Heizung (300 W) und einer Peltierkühlung ($>100 \text{ W}$) zur Voreinstellung der Temperaturen von $23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ oder $33^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$
- ein FID zur Detektion von kohlenwasserstoffhaltigen Prüfsubstanzen und (umschaltbar) ein FPD zur Detektion von P- und S- haltigen Prüfsubstanzen.
- ein Auswertungsprogramm, das Excel-kompatible Daten erzeugt (Voraussetzung: PC mit USB und Windows 7 (Nicht im Lieferumfang!))

Hinweis:

Für die Bedienung des Gerätes ist ein geschultes und qualifiziertes Personal erforderlich. Eine 2-Tageschulung wird empfohlen. Sie wird in Deutsch und Englisch angeboten. Lieferumfang:

- Analysator Qumat®-Q401-HR-FID (Breite x Tiefe x Höhe: 100cm x 70cm x 60cm)
- 2 PTFE-Blindflansche für Reagenzgas und Prüfgas mit Glasunterteil der Permeationsmesszellen.

Artikel Nr.: 170-0328968

Qumat®-Q401-HR mit Detektor: FID/FPD

Der Analysator dient der Messung der Permeationsrate bei Chemikalienschutz-Handschuhen und -Kleidung.

Die Chemikalien werden mit einem eingebauten FID oder FPD detektiert.

Der Analysator misst den Durchbruch der Prüfchemikalien in 3 Permeationsmesszellen (nicht im Lieferumfang!) gemäß DIN EN 374-3 und EN 16523-1 (oder alternativ in 1" ASTM-Zellen).



In die Permeationsmesszellen werden Prüfmuster eingespannt, einseitig mit der zu untersuchenden flüssigen Prüfsubstanz gefüllt und von der anderen Seite mit einem gasförmigen Sammelmedium ständig durchströmt. Diese 3 definierten Gasströme werden nun nacheinander auf die flüchtige, mit einem FID oder FPD detektierbare Prüfsubstanz analysiert. Die Ergebnisse werden tabellarisch dokumentiert. Durchwandert eine Prüfsubstanz das Prüfmuster mit einer Permeationsrate $< 1 \mu\text{g min}^{-1} \text{cm}^{-2}$, so liegt nach DIN EN 374-3 und EN 16523-1 ein Durchbruch vor.

Der Qumat®-Q401-HR-FID/FPD

- ein PC-gesteuertes Multipositionsventil zum Analysieren von 6 Gasströmen nacheinander. Neben den 3 Permeationsmesszellen aus Glas (nicht im Lieferumfang!) mit den Prüfmustern, können auch das Nullgas, ein Referenzgas (z.B. Isobutan/Luft), sowie ein Prüfgas mit der Durchbruchkonzentration der Prüfchemikalie gemessen werden.
- ein Plexiglasgehäuse mit einem Abluftstutzen zur Temperierung der Permeationszellen, Referenzgaszelle, Prüfgaszelle und des Nullgases
- eine Temperaturregelung mit einem Ventilator, einer Heizung (300 W) und einer Peltierkühlung ($>100 \text{ W}$) zur Voreinstellung der Temperaturen von $23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ oder $33^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ einem FID zur Detektion von kohlenwasserstoffhaltigen Prüfsubstanzen und (umschaltbar) einem FPD zur Detektion von P- und S- haltigen Prüfsubstanzen.
- einem Auswertungsprogramm, das Excel kompatible Daten erzeugt (Voraussetzung: PC mit USB und Windows 7. (Nicht im Lieferumfang!))

Hinweis:

Für die Bedienung des Gerätes ist ein geschultes und qualifiziertes Personal erforderlich. Eine 2-Tageschulung wird empfohlen. Sie wird in Deutsch und Englisch angeboten.
 Lieferumfang:

- Analysator Qumat®-Q401-HR-FID/FPD (Breite x Tiefe x Höhe: 100cm x 70cm x 60cm)
- 2 PTFE-Blindflansche für Reagenzgas und Prüfgas mit Glasunterteil der Permeationsmesszellen.

Artikel Nr.: 170-0360517

Mobiler Permeationsprüfstand nach IFA* gemäß EN 16523-1 (Ersatz für EN374-3)

Die Messung erfolgt in einer temperierten Permeationsmesszelle gemäß EN 16523-1 (Ersatz für EN374-3). In der Messzelle wird die Probe eingespannt und auf der Vorderseite mit der Prüfschubstanz beaufschlagt. Der Messraum auf der Rückseite wird mit gereinigter Umgebungsluft durchströmt, wobei ein Teilstrom zur Konzentrationsmessung in einen geeigneten Detektor (z.B. PID**) geleitet wird. Die Aufzeichnung des Detektorsignals liefert die Permeationskurve des untersuchten Material-Chemikalien-Paares und erlaubt die Bestimmung der Permeationsrate. Das Gerät wurde speziell zur Prüfung von Chemikalienschutzhandschuh- bzw. Chemikalienschutzkleidungsmaterialien auf Durchlässigkeit gegenüber Chemikalien entwickelt.



*IFA = Institut für Arbeitsschutz der DGUV;
 **PID = Photoionisationsdetektor



Das PERMOBIL:

- tragbares Gehäuse aus Aluminiumprofilen und Plexiglas
- integrierte, lüftungsgestützte Temperaturregelung, die bei üblicher Umgebungstemperatur mittels Heizung (300 W) und Peltierkühlung (>100 W) die Einhaltung der geforderten EN-Prüftemperatur von $23\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ gewährleistet
- integrierte Pumpe mit Volumenstrommesser und -regler zur Ansaugung der Umgebungsluft über einen handelsüblichen Kombinationsfilter (Gas- und Partikelfilter)
- Permeationszelle gemäß EN 16523-1 (Ersatz für EN374-3)
- Ausgleichsgefäß zur Entnahme des Probenluftstroms
- Technische Daten: 230 V, Gewicht: ca. 13 kg,
- Maße: Höhe=365 mm (460 mm mit Filter!), Breite=450 mm, Tiefe=300-375 mm

PERMOBIL ohne PID-Detektor
 Arbeitsplatz PERMOBIL mit PID-Detektor

Artikel Nr.: 250-0289047
Artikel Nr.: 280-0407564

Permeationsmesszelle NW50

mit verschiedenen Folien-Spannvorrichtungen für flüssige Prüfchemikalien und gasförmige oder flüssige Sammelmedien.

Permeationsmesszelle NW50 nach EN 16523-1 (Ersatz für EN 374-3) zur Prüfung von PSA-Folien (Schutzhandschuhen, Schutzanzügen) auf die Durchlässigkeit von flüssigen Test-Substanzen und gasförmigen Sammelmedien.

Die Permeationsmesszelle:

aus Glas, komplett in Halterung mit drei Standfüßen und PTFE-Spannvorrichtung (für Folien < 0,2mm) NW50 incl. O-Ring-Dichtungen Silikon-FEP-ummantelt (2 x 56 mm + 1 x 62 mm)

Art.-Nr.: 250-0088978

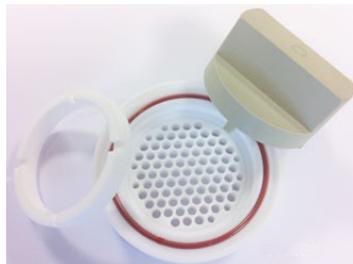
PTFE-Spannvorrichtungen:

- **für Folien > 0,2 mm mit Nähten** mit texturierter, stark geprägte Oberfläche und/ oder mit Nähten (von Schutzhandschuhen/ Schutzkleidung) in Anlehnung analog EN 16523-1 (Ersatz für EN 374-3), ID: Ø50 mm mit Lochplatte als Folienstütze für LABC-Permeationszelle NW50 mit 2 Stk. O-Ringen (VQM mit FEP-ummantelt), PTFE-Schraubring zur Probenfixierung und Verschraubungswerkzeug aus PPH

Art.-Nr.: 250-0342773



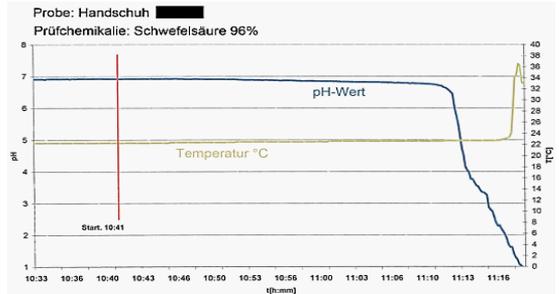
250-0088978



250-0088978

Fluid-PermCell NW50-liquid

Bestimmung der Chemikalienpermeation von flüssigen Prüfchemikalien mit einem kontinuierlichen Kontakt zur Schutzkleidungs- oder Schutzhandschuhmaterialprobe und einem flüssigen Sammelmedium.



Die Prüfung des Widerstandes von Schutzkleidungsmaterialien gegen Permeation wird z.B. in den Normen EN 16523-1 (Ersatz für EN 374-3), ASTM F-739 und dem Norm-Entwurf DIN EN ISO 6529 beschrieben. Die temperierbare Permeationszelle Fluid-PermCell NW50-liquid verfügt über eine geschlossene Sammelkammer (entspricht: geschlossenem Leitungssystem (Kreislauf)), in der das flüssige Sammelmedium mit einem Magnetrührstäbchen gründlich gemischt und die Konzentration der permeierten Prüfchemikalie in Abhängigkeit der Zeit durch einen eingebauten Leitfähigkeits- oder pH-Sensor „in-situ“ gemessen wird. Die Messwerte werden im Datenlogger des Multi3410 (Leitfähigkeits- und pH-Handmessgerät) gespeichert. Die Auswertung der Messdaten kann via Tabellenkalkulation an einem PC erfolgen.

Neben den im Norm-Entwurf DIN EN ISO 6529 empfohlenen Prüfchemikalien (Natronlauge 30%ig, Schwefelsäure 96%ig und 18%ig) können mit einem wässrigen Sammelmedium alternative anorganische und organische Säuren und Basen gemessen werden.

Die Fluid-PermCell NW50-liquid mit einem Temperiermantel aus DURAN®-Laborglas wird mit dem digitalen Peltier-Thermostat PT31 (Heiz-/Kühl-Flüssigkeit: Wasser) auf eine Prüftemperatur von 23°C (+1°C) thermostatisiert. Wahlweise sind auch andere Prüftemperaturen möglich, wie z.B. 33°C (bis max. 35°C und min. +13°C)!

Die zu prüfende Materialprobe wird in eine praktische Probenhalterung aus PTFE (PTFE-Spannvorrichtung) eingelegt.

Artikel Nr.: 280-0354356

Zur Bestimmung des Widerstandes von Materialien gegen die Permeation von Chemikalien im Dauerkontakt:

- a) für die Liste der Prüfchemikalien im normativen Anhang A der EN 374-1:2003
- b) für die Liste der geeigneten Technik zum Nachweis von Chemikalien im informativen Anhang C der EN 16523-1:2015-04
- c) für die Liste der geeigneten Technik zur Ermittlung gasförmiger Chemikalien im informativen Anhang A der EN16523-2:2015-04

zu a)

	Prüf-chemikalien	CAS	Klasse	LABC-Analysatoren	
A	Methanol	67-56-1	Primärer Alkohol	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	
B	Aceton	67-64-1	Keton	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
C	Acetonitril	75-05-8	Nitril	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
D	Dichlormethan	75-09-2	Chloriertes Paraffin	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	
E	Kohlenstoffdisulfid	75-15-0	schwefelhaltige Organische Verbindungen	Qumat® Q401-HR mit FPD/FID-Detektor	
F	Toluol	109-88-3	Aromatischer Kohlenwasserstoff	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
G	Diethylamin	109-89-7	Amin	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
H	Tetrahydrofuran	109-99-9	Heterozyklische und Etherverbindungen	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
I	Ethylacetat	141-78-6	Ester	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
J	n-Heptan	142-85-5	Aliphatischer Kohlenwasserstoff	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
K	Natriumhydroxid 40%	1310-73-2	Anorganische Base	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*	
L	Schwefelsäure 96%	7664-93-9	Anorganische Säure	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*	

* 1 Leitfähigkeits-Elektrode ist im Lieferumfang enthalten!

zu b)

Prüf-chemikalien	CAS	Klasse	LABC-Analysatoren		
Methanol	67-56-1	Primärer Alkohol	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor		
Aceton	67-64-1	Keton	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor	
Acetonitril	75-05-8	Nitril	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor	
Dichlormethan	75-09-2	Chloriertes Paraffin	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor		
Kohlenstoffdi-sulfid	75-15-0	schwefelhaltige organische Verbindungen	Qumat® Q401-HR mit FPD/FID-Detektor		
Toluol	109-88-3	Aromatischer Kohlenwasserstoff	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor	
Diethylamin	109-89-7	Amin	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor	
Tetrahydrofuran	109-99-9	Heterozyklische und Etherverbindungen	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor	
Ethylacetat	141-78-6	Ester	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor	
n-Heptan	142-85-5	Aliphatischer Kohlenwasserstoff	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor	
Natriumhydroxid 40%	1310-73-2	Anorganische Base	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*		
Schwefelsäure 96%	7664-93-9	Anorganische Säure	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*		
Essigsäure (99+1%)	64-19-7	Organische Säure	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
Ammoniak-lösung (25+1%)	1336-21-6	Alkalilösung	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*		
Wasserstoff-peroxid (30+1Vol.%)	124-43-6	Peroxid	Fluid-PermCell NW50-liquid mit Redox-Elektrode		
Isopropanol	67-63-0	Aliphatischer Kohlenwasserstoff	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor	
Natrium-hypo-chlorit (13+1% aktives Chlorit)	7681-52-9	Hypochlorit	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode *		

* 1 Leitfähigkeits-Elektrode ist im Lieferumfang enthalten!

zu c)

Prüf-chemikalien	CAS	LABC-Analysatoren	
Ammoniak NH ₃	7664-41-7	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*	
Chlorwasserstoff HCl	7647-01-0	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*	
Chlorgas Cl ₂	7782-50-5	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*	
Ethylenoxid (Oxiran) C ₂ H ₄ O	75-21-8	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
Methylchlorid CH ₃ Cl	74-97-3	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	
Fluorwasserstoff HF	7664-39-3	in Planung!	
Phosphin PH ₃	7803-51-2	Qumat® Q401-HR mit FPD/FID-Detektor	
Phosgen COCl ₂	75-44-5		
Methylbromid CH ₃ Br	74-83-9	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	
Kohlenmonoxid CO	630-08-0		
Stickstoffdioxid NO ₂	10102-44-0	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*	
Schwefeldioxid SO ₂	7446-09-5	Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode*	Qumat® Q401-HR mit FPD/FID-Detektor
Sulfurylfluorid SO ₂ F ₂		Qumat® Q401-HR mit FPD/FID-Detektor	
1-3 Butadien	106-99-0	Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor	PERMOBIL mit PID-Detektor
Ozon O ₃	10028-15-6		
Chlorcyan ClCN	506-77-4		

* 1 Leitfähigkeits-Elektrode ist im Lieferumfang enthalten!

Weitere Infos zu LABC-Analysatoren (Handschuhtester):

Qumat® Q401-HR mit FID-Detektor:

- 3 Messstellen, temperiert, offener Kreislauf, Gas-Sammelmedium
- wird stationär in Forschungs- und Prüflaboratorien verwendet
- als Energien werden Elektrizität, Wasserstoff (für FID) und Stickstoff oder Pressluft (Sammelmedium) gebraucht



Qumat® Q401-HR mit FID/FPD-Detektor (umschaltbar):

- 3 Messstellen, temperiert, offener Kreislauf, Gas-Sammelmedium
- wird stationär in Forschungs- und Prüflaboratorien verwendet
- als Energien werden Elektrizität, Wasserstoff (für FID) und Stickstoff oder Pressluft (Sammelmedium) gebraucht



PERMOBIL mit PID-Detektor

- 1 Messstelle, temperiert, offener Kreislauf, Gas-Sammelmedium
- wird in Prüflaboratorien oder in der Prozesskontrolle verwendet
- kann mobil verwendet werden
- als Energie wird nur Elektrizität gebraucht



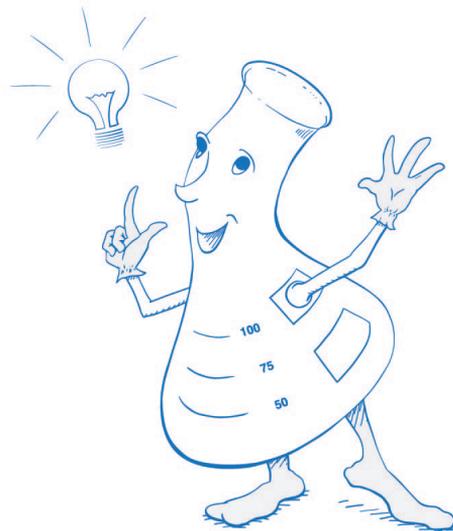
Fluid-PermCell NW50-liquid mit pH-Elektrode (1 Leitfähigkeits-Elektrode ist im Lieferumfang enthalten!)

- 1 Messstelle, temperiert, geschlossener Kreislauf, Wasser als Sammelmedium
- wird stationär in Forschungs-, Prüflaboratorien oder in der Prozesskontrolle verwendet
- als Energie wird nur Elektrizität gebraucht



Alle LABC-Analysatoren sollten von ausgebildeten Fachkräften mit soliden Kenntnissen in der analytischen Chemie bedient werden. Die LABC-Labortechnik bietet buchbare Trainingstage oder Produkteinweisungen an.

Migration



Probenvorbereitung mit dem modularen und flexiblen Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) zur analytischen Messung und organoleptischen Prüfung der Migration von Verpackungsinhaltsstoffen, „Extractables und Leachables“ (E&L) und MOSH/MOAH in Lebensmittel-Simulanzien, im Headspace oder in pharmazeutischen Formulierungen zur Einhaltung gesetzlicher Vorlagen.



Für Materialien mit direktem Lebensmittelkontakt gelten in der EU die Anforderungen der EU-Verordnung 1935/2004. Im Artikel 3 werden die allgemeinen Anforderungen aufgezeigt. Die Wichtigste lautet sinngemäß, dass Materialien und Gegenstände so hergestellt sein müssen, dass ihre stofflichen Bestandteile unter den normalen und vorhersehbaren Verwendungsbedingungen nur in so kleinen Mengen migrieren, dass sie die Gesundheit nicht gefährden. Ergänzende Einzelverordnungen sind: VO (EG) 450/2009 (Aktive und intelligente Verpackungen), RL 2007/42/EG (Zellglas), VO (EG) 2023/2006 (Gute Herstellungspraxis), RL 2005/31/EG (Keramik).

Für Materialien aus Kunststoff gelten die 2002/72/EG („Kunststoffrichtlinie“), die EU-Verordnungen 975/2009, 282/2008 (Recyclingkunststoffe) und 10/2011 (PIM), und 2016/1416 (zur Änderung und Berichtigung der 10/2011) in der besondere Anforderungen für die Migration von Stoffen beschrieben sind.

Die Prüfung erfolgt - soweit sich das Lebensmittel noch nicht in der Verpackung befindet - unter ungünstigsten "worst case" Kontaktbedingungen mit Lebensmittelsimulanzien, die die Eigenschaften des zu verpackenden Lebensmittels beschreiben. Die Summe aller abgegebenen Bestandteile - Globalmigration - darf den Grenzwert von 10 mg je dm² Fläche des Verpackungsmittels nicht überschreiten. Hinzu kommen spezifische Migrationslimits (SML) für bestimmte Stoffe, die die Höchstmenge im Lebensmittel festlegen. Migrationszellen oder Migrationskammern für die Probenvorbereitung der Migrationsanalytik mit definierten Oberflächen- und Volumenverhältnissen sollten eine hohe Dichtigkeit besitzen und chemisch beständig sein gegenüber den Simulanzlebensmitteln, beschrieben in der Verordnung 10/2011 (PIM), sowie gegenüber den Ersatzlebensmittelsimulanzien Ethanol 95%, Isooctan oder Wasser für organoleptische Prüfungen.

Das Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) nach Norm EN 1186-1 und der EU-Verordnungen 1935/2004 sowie 10/2011 und 2016/1416 vereinfacht die Probenvorbereitung im Umgang mit der Migrationsanalytik oder einer organoleptischen Beurteilung.

Lebensmittelkategorien und Simulanzlösemittel in der Verordnung 10/2011 (PIM)

Lebensmitteleigenschaften	Simulanzlebensmittel
Hydrophil	(A) Ethanol 10 % Vol.
Hydrophil; < pH 4,5	(B) Essigsäure 3% Gew.
Hydrophil/Lipophil; Alkoholgehalt bis zu 20%	(C) Ethanol 20 % Vol.
Lipophil; Alkoholgehalt > 20%; O/W-Emulsion	(D1) Ethanol 50 %Vol.
Lipophil; freie Fette	(D2) Pflanzliches Öl mit bestimmter Fettsäureverteilung
Trockene Lebensmittel	(E) Poly-2,6-diphenyl-p-phenylenoxid (MPPO)

Durch die Flexibilität und den modularen Aufbau des Migrationszellensystems System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) können viele Größen und Stärken von Verpackungen unterschiedlichster Materialbeschaffenheit mit allen flüssigen und festen Lebensmittelsimulanzien, Lebensmittelsimulanzien für Ersatzprüfungen (Isooctan, Ethanol 95 Vol.-%) oder Lösemitteln aus pharmazeutischen Formulierungen auch über ihren Siedepunkt hinaus auf einer definierten Probenfläche und mit anschließender Lagerung in Abhängigkeit der Zeit und Temperatur zu Migrationsprüfungen eingesetzt werden. Das Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) in Anlehnung an EN 1186-1:2002 (D), Anhang C (informativ), Bild C.4-Zelle Type B und Bild C.5-Zelle Type C, wurde in Zusammenarbeit mit der analytischen Abteilung der Siegwerk Druckfarben AG & Co. KGaA entwickelt und getestet.



Eva Holster und Dr. Dieter Franke von der Siegwerk Druckfarben AG & Co. KGaA: „Die Migrationszelle System Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) erleichtert uns nicht nur die Durchführung der Probenvorbereitung, sondern ist auch das System mit der bestmöglichen Dichtigkeit.“

- Das Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) ist in den Werkstoffen: Edelstahl (VA 1.4571), Borosilikatglas und PFA-beschichteter Edelstahl (auf Anfrage!) lieferbar.
- Sie sind untereinander kombinierbar.
- In das Fixierplatten-Set des Migrationszellen Systems-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) mit der Größe 140 x 140mm (EN1186-1:2002, Bild C.5-Zelle Type C) passen alle Mittelringe und alle Verkleinerungsplatten des Sieg-Mi-Flex Systems für die Untersuchung von verschiedenen großen Probenmusterflächen bei definierten Oberflächen-/Volumenverhältnissen.
- Eine rasche Anpassung an spezielle Probenmustergrößen lässt sich auch mit den sogenannten Verkleinerungsplatten aus Edelstahl (VA 1.4571) in Verbindung mit den Mittelringen erzielen.
- Das Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) kann auch mit 2 Verpackungsmustern (oben/unten) bestückt werden.
- Die Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) wird dann aufrecht stehend statt waagrecht liegend gelagert.
- Ebenfalls kann die Barrierewirkung von Verpackungstoffen, z.B. mit dem Versuchsaufbau „Sandwichanordnung“, geprüft werden.
- Im Folgenden werden die lieferbaren Varianten des modularen Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex), beispielhafte Versuchsaufbauten und das Arbeiten damit vorgestellt.



Mit Hilfe der Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) kann eine Migrationsabschätzung von Verpackungsinhaltsstoffen aus Lebensmittelumverpackungen schon an der fertigen Rollenware stattfinden.

Tests haben gezeigt, dass die Temperaturangleichung durch Diffusion ausreichend ist, wenn die mit einem Simulanz gefüllte Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) 24h aufrecht steht.

Etwaiges Umdrehen entfällt. Die Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) ist mit Edelstahl-Rändelschrauben leicht zu verschließen bzw zu öffnen. Ihre kompakte, platzsparende Bauform ist bei der Temperierung in Trockenschränken oder Bad-/Umwälzthermostaten sowohl horizontal als auch vertikal lagerbar.

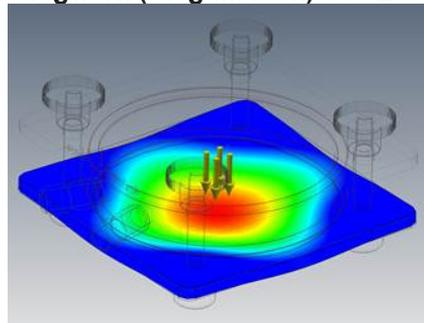
Im Migrationszellensystems-Sieg-Mi-Flex können viele Größen und Stärken von Verpackungen in unterschiedlichster Materialbeschaffenheit mit allen flüssigen und festen Lebensmittelsimulanzien untersucht werden.

Für Untersuchungen mit festen Lebensmittelsimulanzien (E) Poly-2,6-diphenyl-p-phenylenoxid (MPPO) wird das Tenax-Kit verwendet (siehe nächste Seite). Manche Kunden verwenden das Tenax-Kit auch für die Migrationsuntersuchungen mit Öl, da die Fixierplatte mit dem GL45-Stutzen einfacher in der Spülmaschine zu reinigen ist, als die Mittelringe mit den GL14-Ein- und GL14-Ausgießstutzen.

Die Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) wird dann jeweils mit einem Prüfstück waagrecht liegend den Prüfbedingungen ausgesetzt. Durch die hohe Temperaturbeständigkeit (-20° bis 180°C) und die hohe Druckdichtigkeit bis 9 bar sind Edelstahl-Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) auch für flüssige Lebensmittelsimulanzien unter Prüfbedingungen über ihren Siedepunkt hinaus verwendbar.

Drucktest für eine Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) aus Edelstahl

HERSTELLERBESCHEINIGUNG	
Hersteller	LABC-Labortechnik Josef-Dietzgen-Str. 1 D-63773 Hennef
Komm.-Nr. Behälter-Nr. Beschreibung	247665/11135 M001 Migrationszelle DN 120 „Sieg-Mi-Flex“ (Edelstahl)
Technische Angaben	
zulässiger Betriebsüberdruck des Innenraumes	9 bar
zulässige Betriebstemperatur	max 180°C
Inhalt	0,22 ltr.
Werkstoff	Edelstahl 1.4571
Hennel wird bescheinigt, daß diese Migrationszelle ordnungsgemäß hergestellt wurde. Es wurden keine Beanstandungen festgestellt.	
Der Prüfdruck betragt bei der Flüssigkeitsdruckprüfung nach unseren Werkdruckprüfrichtlinien mindestens das 1,33 fache des zulässigen Betriebsüberdruckes. Der Innenraum (Reaktionsraum) des Gefäßes wurde für 30 Minuten bei Raumtemperatur dem Prüfdruck von 13 bar ausgesetzt.	
Die Druckprüfung ergab keine Beanstandung.	
Das vorliegende Gerät ist ein Druckgerät nach den technischen Anforderungen der Druckgeräterichtlinien nach §3 Absatz 3 und im angegebenen Druckbereich für den Einsatz bei Flüssigkeiten und Gasen geeignet. Vor jedem Einsatz ist eine Sichtkontrolle auf einwandfreien Zustand vorzunehmen. Beschädigte Gefäße dürfen nicht eingesetzt werden. Wir weisen darauf hin, dass der Anwender für die beim Betrieb notwendigen Sicherheitsmaßnahmen verantwortlich zeichnet.	
Hennef, 12.02.2014 LABC-Labortechnik	
	
(Hersteller)	



Eine Fixierplatte aus V4A-Edelstahl wurde via FEM-System (Finite-Elemente-Methode) mit 10 bar Druck beaufschlagt. Ergebnis: die maximale Durchbiegung in der Mitte der Fixierplatte betrug <0,2mm. Des Weiteren wurde eine Flüssigkeitsdruckprüfung mit mind. dem 1,33-fachen des Prüfdrucks von 9 bar bei Raumtemperatur und dem Prüfdruck von 13bar ausgesetzt. Die Druckprüfung ergab keine Beanstandung.

- temperaturbeständig -15°C bis 180°C, druckdicht bis **9 bar**
- bei der Belegung der Sieg-Mi-Flex Zellen mit 2 Prüfstücken werden die Zellen aufrecht stehend und bei der Belegung mit einem Prüfstück waagrecht liegend verwendet
- ist die am meisten verkaufte Migrationskammer



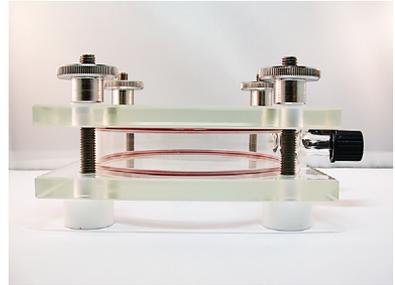
	Artikel Nr.	Nennweite	ca. Fläche mit 1 Prüfstück / mit 2 Prüfstücken [dm ²]	Füllvolumen mit 2 Prüfstücken [mL]	Bild
Mittellringe	250-0235693	DN120	1,0 / 2,0	ca. 200	
	250-0342940	DN110	0,95 / 1,9	ca. 190	
	250-0218665	DN100	0,75 / 1,5	ca. 150	
	250-0342926	DN90	0,60 / 1,2	ca. 120	
	250-0218672	DN80	0,50 / 1,0	ca. 100	
	250-0218689	DN70	0,35 / 0,7	ca. 70	
	250-0218696	DN60	0,25 / 0,5	ca. 50	
	250-0218702	DN30	0,05 / 0,1	ca. 10	
Fixierplatten-Set	Edelstahl-Mittellringe zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 1x Edelstahl-Mittelring (V4A 1.4571) mit Ein- und Ausgießstutzen versehen mit GL14-Gewinden • 2x O-Ring FEP/Silicon passend in Nut von Mittelring (oben und unten) • 2x Verschlusskappen GL 14 (PPS-Gehäuse inkl. PTFE/Sil. Dichtung) • 1x Positionierungshilfe aus 2mm Edelstahl (V2A 1.4301) (außer DN120!) 				
	250-0239899	Edelstahl-Fixierplatten-Set zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 2x VA 1.4571 Platten mit Bohrungen, Innenseite poliert • 4x Rändelschrauben aus Edelstahl • 4x Gewindestiftschraube M8, aus Edelstahl VA 1.4571, 66,5mm lang • 4x PTFE-Gewindefüße, weiß (M8) • 4x Unterlegscheiben Sieg-Mi-Flex, Edelstahl Hinweis: Jeder Sieg-Mi-Flex-Mittelring passt in das Fixierplatten-Set!			

Anwendungen:

Folgende Simulanzien können in der Edelstahl-Migrationszelle System-Siegwerk verwendet werden:

(A) Ethanol 10 % Vol., (B) Essigsäure 3% Gew., (C) Ethanol 20 % Vol., (D1) Ethanol 50 %Vol., (D2) pflanzliches Öl mit bestimmter Fettsäureverteilung aus VO EU 10/2011 (PIM). Ebenfalls können nach EN1186 und der Richtlinie 97/48/EG Ersatzsimulanzien, wie die Lösemittel Isooctan und Ethanol 95 % Vol., sowie weitere alternative Simulanzien verwendet werden, die die Werkstoffe Edelstahl (V4A 1.4571), PTFE und FEP (Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen-Copolymer) nicht chemisch angreifen.

- temperaturbeständig -15°C bis 130°C, druckdicht bis **1 bar**, durchsichtig und hohe Chemikalienbeständigkeit durch Verwendung von Borosilikat 3.3-Laborglas
- bei der Belegung der Sieg-Mi-Flex Zellen mit 2 Prüfstücken werden die Zellen aufrecht stehend und bei der Belegung mit einem Prüfstück waagerecht liegend verwendet.



	Artikel Nr.	Nennweite	ca. Fläche mit 1 Prüfstück / mit 2 Prüfstücken [dm ²]	Füllvolumen mit 2 Prüfstücken [mL]	Bild
Mittelring	250-0277600	DN120	1,0 / 2,0	ca. 200	
	Glas-Mittelring zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 1x Borosilikatglas-Mittelring mit Ein- und Ausgießstutzen, versehen mit GL14-Gewinden • 2x O-Ring FEP/Silicon passend in Nut von Mittelring (oben und unten) • 2x Verschlusskappen GL 14 (PPS-Gehäuse inkl. PTFE/Sil. Dichtung) 				
Fixierplatten-Set	250-0277594	Glas-Fixierplatten-Set zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 2x Borosilikatglas-Platten mit Bohrungen, Schutzeinsätzen für Schrauben • 4x Edelstahlschrauben(M8) mit Edelstahl Rändelschrauben • 4x PTFE-Gewindefüßen, weiß (M8) 			

Anwendungen:

Erkennen von Verfärbungen während der Migrationsprüfung. Sensorische Bestimmungen in Verpackungsmaterialien von Fehleraromen in Wasser (z.B. Styrol, p-Methylbenzaldehyd). Migrationsuntersuchungen von Karton mit einer Barrierebeschichtung in Abhängigkeit der Zeit und Temperatur durch Headspace-Analytik, wobei die beiden GL-14-Verschraubungen am Glas-Mittelring sehr hilfreich sind, olfaktorisch oder via TENAX®- Adsorptionsröhrchen, PowerSorb oder SPME Fiber Holder (>Thermodesorption > GC /MS).

Bisher steht nur ein Borosilikatglas-Mittelring mit Ein- und Ausgießstutzen in der DN120-Ausführung zur Verfügung. Geplant und realisierbar sind noch die Größen DN50 + DN70 + DN80. Fragen Sie uns bitte an.

- temperaturbeständig -15°C bis 130°C, druckdicht bis **1 bar**
- durchsichtiges Glas-Fixierplatten-Set.
- die Chemikalienbeständigkeit entspricht der Edelstahl-Migrationszelle.
- bei der Belegung der Sieg-Mi-Flex Zellen mit 2 Prüfmusterstücken werden die Zellen aufrecht stehend und bei der Belegung mit einem Prüfstück waagrecht liegend verwendet!



	Artikel Nr.	Nennweite	ca. Fläche mit 1 Prüfstück / mit 2 Prüfstücken [dm²]	Füll-Volumen mit 2 Prüfstücken [mL]	Bild
Mittelring	250-0235693	DN120	1,0 / 2,0	ca. 200	
	250-0342940	DN110	0,95 / 1,9	ca. 190	
	250-0218665	DN100	0,75 / 1,5	ca. 150	
	250-0342926	DN90	0,60 / 1,2	ca. 120	
	250-0218672	DN80	0,50 / 1,0	ca. 100	
	250-0218689	DN70	0,35 / 0,7	ca. 70	
	250-0218696	DN60	0,25 / 0,5	ca. 50	
	250-0218702	DN30	0,05 / 0,1	ca. 10	
Edelstahl-Mittelringe zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 1x Edelstahl-Mittelring (V4A 1.4571) mit Ein- und Ausgießstutzen versehen mit GL14-Gewinden • 2x O-Ring FEP/Silicon passend in Nut von Mittelring (oben und unten) • 2x Verschlusskappen GL 14 (PPS-Gehäuse inkl. PTFE/Sil. Dichtung) • 1x Positionierungshilfe aus 2mm Edelstahl (V2A 1.4301) (außer DN120!) 					
Fixierplatten-Set	250-0277594	Glas-Fixierplatten-Set zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 2x Borosilikatglas-Platten mit Bohrungen, Schutzeinsätzen für Schrauben • 4x Edelstahlschrauben(M8) mit Edelstahl Rändelschrauben • 4x PTFE-Gewindefüßen, weiß (M8) 			

Anwendungen:

Beobachten der Benetzungsfähigkeit mit flüssigen Lebensmittelsimulanzien von Prüfmusterfolien, die zur statischen Aufladung oder Hydrophobie neigen. Beobachtung und Dokumentieren von Migrationsuntersuchungen durch Fotografieren. Erkennen von Verfärbungen und Luftblasen während der Migrationsprüfung.

- temperaturbeständig -15°C bis 130°C, druckdicht bis **4 bar**
- durchsichtiger Glas-Mittelring.
- die Chemikalienbeständigkeit entspricht der Edelstahl-Migrationszelle.
- bei der Belegung der Sieg-Mi-Flex Zellen mit 2 Prüfmusterstücken werden die Zellen aufrecht stehend und bei der Belegung mit einem Prüfstück waagrecht liegend verwendet!

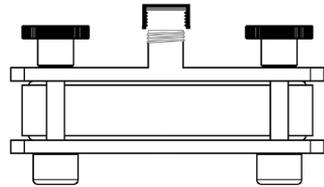


	Artikel Nr.:	Nennweite	ca. Fläche mit 1 Prüfstück / mit 2 Prüfstücken [dm ²]	Füll-Volumen mit 2 Prüfstücken [mL]	Bild
Mittelring	250-0277600	DN120	1,0 / 2,0	ca. 200	
		Glas-Mittelring zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 1x Borosilikatglas-Mittelring mit Ein- und Ausgießstutzen, versehen mit GL14-Gewinden • 2x O-Ring FEP/Silicon passend in Nut von Mittelring (oben und unten) • 2x Verschlusskappen GL 14 (PPS-Gehäuse inkl. PTFE/Sil. Dichtung) 			
Fixierplatten-Set	250-0239899	Edelstahl-Fixierplatten-Set zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 2x VA 1.4571 Platten mit Bohrungen, Innenseite poliert • 4x Rändelschrauben aus Edelstahl • 4x Gewindestiftschraube M8, aus Edelstahl VA 1.4571, 66,5mm lang • 4x PTFE-Gewindefüße, weiß (M8) • 4x Unterlegscheiben Sieg-Mi-Flex, Edelstahl Hinweis: Jeder Sieg-Mi-Flex-Mittelring passt in das Fixierplatten-Set!			

Anwendungen:

Für organoleptische und analytische Migrationsuntersuchungen über den Siedepunkt hinaus von Wasser als Lebensmittelsimulanz, z.B. für die Prüfung von Verpackungstoffen auf eine geschmackliche Veränderung von Wasser als Lebensmittelsimulanz bei 130°C. Bisher steht nur ein Borosilikatglas-Mittelring mit Ein- und Ausgießstutzen in der DN120-Ausführung zur Verfügung. Geplant und realisierbar sind noch die Größen DN50 + DN70 + DN80. Fragen Sie uns bitte an.

- temperaturbeständig -15°C bis 180°C, druckdicht bis **1 bar**
- dieser Sieg-Mi-Flex- Zellaufbau wird mit einem Prüfstück (unten!) belegt und waagrecht liegend verwendet



	Artikel Nr.	Nennweite	ca. Fläche mit 1 Prüfstück [dm ²]	Füll-Volumen max. [mL]	Bild
Siegwerk System-Siegwerk	250-0591775	DN120	1 dm ²	ca. 220	
	Edelstahl-Mittelring für Tenax®/Öl-Kit* zur Migrationszelle System-Siegwerk bestehend aus:				
	<ul style="list-style-type: none"> • 1x Edelstahl-Mittelring (V4A 1.4571) ohne GL14-Ein- und Auslaufstutzen • 2x O-Ring FEP/Silicon passend in Nut des Mittelrings (oben und unten) 				
Tenax®/Öl-Kit* zur Migrationszelle System-Siegwerk	250-0649100	DN120	1 dm ²	ca. 220	
	Glas-Mittelring für Tenax®/Öl-Kit* zur Migrationszelle System-Siegwerk bestehend aus:				
	<ul style="list-style-type: none"> • 1x Glas-Mittelring (Borosilikatglas 3.3) ohne GL14-Ein- und Auslaufstutzen • 2x O-Ring FEP/Silicon passend in Nut des Mittelrings (oben und unten) 				
	250-0649049	Borosilikatglas-Fixierplatten-Oberteil für Tenax® / Öl-Kit* zur Migrationszelle System-Siegwerk bestehend aus:			
		<ul style="list-style-type: none"> • 1x Borosilikatglas-Fixierplatten-Oberteil und zentrischem GL45-Stutzen mit 4x Bohrungen, ohne Innengewinde M8, 140x140mm • 4x PTFE-Bohrungseinsätzen 			
	120-0649056	Schraubverschluss-Kappe mit griffiger Rändelung aus PPS, schwarz, GL45 geschlossen, mit PTFE-beschichteter Silikon-Dichtung für den GL45-Stutzen des Borosilikatglas - Fixierplatten-Oberteils mit zentrischem GL45-Stutzen, VPE= 1 Stück			
Ergänzend dazu erhalten Sie unser Edelstahl-Fixierplatten-Set (Artikel Nr.: 250-0277600) und das Glas-Fixierplatten-Set (Artikel Nr. 250-0277594) .					

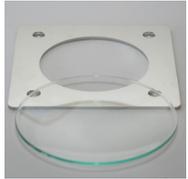
Anwendungen:

Neben Untersuchungen mit Tenax® wird das Tenax® / Öl-Kit für die Migrationsuntersuchungen mit pflanzlichem Öl verwendet, da die Fixierplatte mit dem GL45-Stutzen für manche Kunden leichter in der Spülmaschine zu reinigen ist, als die Mittelringe mit den GL14-Ein- und GL14-Auslaufstutzen.

Tenax®-EcoKit zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) für die Bestimmung des Stoffübergangs von Papier und Pappe durch die Anwendung von modifiziertem Tenax® (Polyphenylenoxiden(MPPO)) als Simulanz nach EN 14338:2004-03.

- temperaturbeständig -15°C bis 180°C, **nicht druckdicht!**
- dieser Sieg-Mi-Flex Zellaufbau wird mit einem Prüfstück (unten!) belegt und waagrecht liegend verwendet.

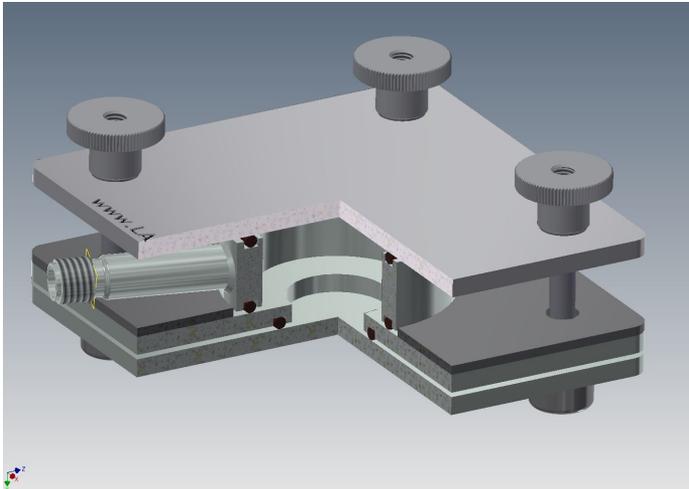


Artikel Nr.	Nennweite	ca. Fläche mit 1 Prüfstück [dm ²]	Füll-Volumen max. [mL]	Bild
250-0643030	DN120	1 dm ²	ca. 200	
<p>Tenax®-EcoKit* zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1x DN100-Positionierhilfe (ID=111,5mm) aus V2A(1.4301) • 1x Uhrglas aus Kalk-Soda-Laborglas, Ø=125 mm <p>für einen vorhandenen DN120-Edelstahl-Mittelring zur Migrationszelle System-Siegwerk bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1x Edelstahl-Mittelring DN120 (V4A 1.4571) mit GL14 Ein- und Ausgießstutzen • 2x O-Ring FEP/Silicon passend in Nut von Mittelring DN120 (oben und unten) 				

Bei der Prüfung mit Tenax® als Lebensmittelsimulanz wird das Prüfstück und ein DN120-Mittelring mit einer DN100-Positionierhilfe fixiert. Dann füllt man das Tenax® ein und verteilt es gleichmäßig auf das Musterstück. Anschließend verschließt man die breite Öffnung mit einem Uhrglas und sie wird mit Alufolie (unlackiert, beflammt) dicht verschlossen



Zur Erstellung einer Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) sind standardmäßig acht Mittelringe in verschiedenen Größen im Sortiment. In der Praxis liegen auch Prüfstücke in einer Größe vor, die es erforderlich machen kann, die Zellenfläche exakt anzupassen. Eine rasche und preisgünstige Lösung sind die Edelstahl-Verkleinerungsplatten (VA 1.4571).



Im Bild ist eine Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) unter Verwendung einer Sieg-Mi-Flex Verkleinerungsplatte (DN40) in Verbindung mit einem Edelstahl-Mittelring (DN60) zu sehen.

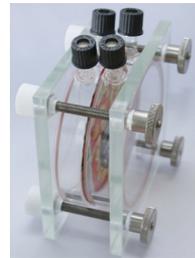
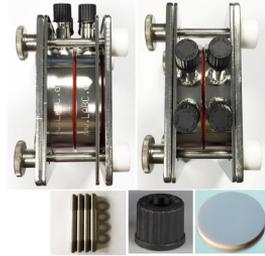
Edelstahl-Verkleinerungsplatten zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) sind nur verwendbar mit einem größeren Mittelring!

Es können auch zwei Edelstahl-Verkleinerungsplatten zusammen mit einem größeren Mittelring verwendet werden. Statt waagrecht liegend werden die Sieg-Mi-Flex Migrationszellen dann aufrecht stehend verwendet.

Artikel Nr.	Nennweite	ca. Flächen 1 Prüfstück + 1 Verkleinerungsplatte / 2 Prüfstücken + 2 Verkleinerungsplatten [dm ²]	Füll-Volumen mit 2 Prüfstücken + 2 Verkleinerungsplatten [mL]	Bild
250-0584210	DN50*	0,19 / 0,38	ca. 55	
250-0584104	DN40*	0,12 / 0,24	ca. 52	
250-0584203	DN20**	0,075 / 0,15	ca. 10	
<p>*Edelstahl-Verkleinerungsplatte DN40 + DN50 nur verwendbar zusammen mit einem Mittelring DN60, **Edelstahl-Verkleinerungsplatte DN20 nur verwendbar zusammen mit einem Mittelring DN30. Die Edelstahl-Verkleinerungsplatten sind temperaturbeständig bis max. 180°C.</p>				

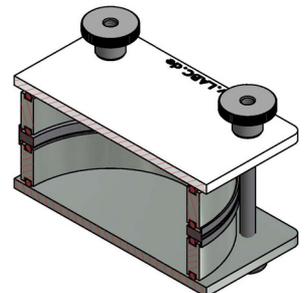
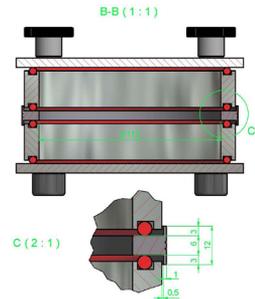
„Sandwichanordnung“ ohne Zentrierring

Für die „Sandwichanordnung“ ohne Zentrierring benötigt man neben einem zweiten Mittelring noch einen Satz Verlängerungsverschraubung für die Verdoppelung des Reaktionsraumes zur Erzielung von zwei hochdichten Reaktionsräumen, die durch definierte Flächen und Volumina gekennzeichnet sind. Durch 2 seitlich angebrachte GL14 – Verschraubungen am Mittelring (verschlossen z.B. mit GL14-Lochkappen und eingelegten Septen) hat man jeweils zwei Stutzen (Ein- und Ausgang) zu den beiden Dampfäumen, die durch die Verbindung des Fixierplatten-Sets und der Fixierung einer Prüfmusterfolie zwischen den beiden Mittelringen gebildet werden. Die „Sandwichanordnung“ der Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) kann in einem Temperaturbereich von -15° bis $+180^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Das Prüfstück muss für diesen Versuchsaufbau nicht exakt ausgeschnitten werden und kann die Mittelringe leicht überragen.



„Sandwichanordnung“ mit Zentrierring

Für die „Sandwichanordnung“ mit einem Zentrierring aus Edelstahl benötigt man neben einem zweiten Mittelring und einem Zentrierring ebenfalls noch einen Satz Verlängerungsverschraubung für die Verdoppelung des Reaktionsraumes zur Erzielung von zwei hochdichten Reaktionsräumen, die durch definierte Flächen und Volumina gekennzeichnet sind. Durch 2x seitlich angebrachte GL14 – Verschraubungen am Mittelring, verschlossen z.B. durch GL14-Lochkappen mit eingelegten Septen, hat man jeweils zwei Stutzen (Ein- und Ausgang) zu den beiden Dampfäumen, die gebildet werden durch die Verbindung des Fixierplatten-Sets und der Fixierung einer Prüfmusterfolie zwischen dem Zentrierring und einem Mittelring. In der „Sandwichanordnung“ können auch zur Verringerung von Totvolumina die Mittelringe ohne die beiden 2x seitlich angebrachten GL14–Verschraubungen angeordnet werden. Die „Sandwichanordnung“ mit einem Zentrierring aus Edelstahl der Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) kann in einem Temperaturbereich von -15° bis $+180^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Das Prüfstück muss für diesen Versuchsaufbau exakt ausgeschnitten werden.



Kombi- „Sandwichanordnung“ mit Zentrierring für einen Migrationstest mit TENAX® ohne Direktkontakt zur Verpackung

Mit dem im Bild gezeigten Versuchsaufbau soll der Stoffübergang über einen Freiraum von einem Verpackungs-Prüfstück (mittig im Zentrierring fixiert!) zu dem am Zellenboden verteilten TENAX® geprüft werden.

Auch in der „Sandwichanordnung“ besteht die Möglichkeit, Bauteile des Sieg-Mi-Flex-Systems aus Borosilikatglas und Edelstahl zu kombinieren und somit flexibel einer Aufgabenstellung anpassen zu können (temperaturbeständig -15°C bis 130°C, druckdicht bis 1 bar).



Zusätzlich benötigte Bauteile für eine „Sandwichanordnung“ der Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex)

nötig	Artikel Nr.	Beschreibung	Bild
zwingend	250-0584258	Gewindestiftsatz VA 1.4571 (sog. Verlängerungsschrauben! Länge: 109mm) bestehend aus: 4x Gewindestift M8 und 4x Federteller M8-Edelstahl zur Verwendung bei Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) mit dem Fixierplatten-Set, a) mit 2 Stück Verkleinerungsplatten und einem Mittelring zur modularen Anpassung an vorgegebene Probenfoliengrößen b) für die Verdoppelung des Reaktionsraumes „Sandwichanordnung“ mit und ohne Zentrierring durch die Anordnung von 2 Mittelringen aus Edelstahl oder Borosilikatglas übereinander, VPE= 4 Stück	
optional	250-0591782	DN120 Zentrierring und Folienhalterung (z.B. für Innenbeutel-Barrieretest und Sandwich-Anordnung) aus Edelstahl VA 1.4571 und IØ von 112 mm +/-0,1mm als Zwischenring für 2 DN120-Mittelringe. Passen auf alle DN120 Mittelringe (inklusive oder ohne Einfüll-/Ausgießstutzen!), VPE=1 Stk.	
optional	130-0668255	Migra-Federklemme zur Befestigung einer Positionierhilfe für Mittelringe aus V2A (1.4301, 3mm stark) an eine Fixierplatte, System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) VPE=1 Stk.	
optional	120-0592109	Migra-Schraubverschluss-Lochkappe mit griffiger Rändelung aus PPS, schwarz, GL 14 mit Bohrung (Ø 9,2mm) und Dichtung Silikon/PTFE (ca.3mm stark), VPE=1Stk.	

Weitere Untersuchungen von Stoffübergängen mit dem Versuchsaufbau „Sandwichanordnung“ im Headspace:

- Der Headspace der Lebensmittelkontaktseite eines Verpackungsmittels versus Außenseite kann gleichzeitig untersucht werden (die zu prüfende Folie (Prüfmuster) wird zwischen die beiden Mittelringe gelegt und eingespannt).
- Es kann eine Prüfung der Barrierewirkung (Permeation) von Innenbeuteln in Pappfaltschachteln im Headspace erfolgen. Der Karton der Faltschachtel (Donator) wird zwischen eine Fixierplatte und einen Mittelring gelegt, die zu prüfende Innenbeutel-Folie (Prüfmuster) wird zwischen beide Mittelringe gelegt und eingespannt.
- Es kann eine Prüfung der Barrierewirkung von „Kationen“ (beschichteter Karton) erfolgen, mit der Möglichkeit, die Lebensmittelkontaktseite versus Außenseite zu analysieren. Das Prüfmuster wird zwischen beide Mittelringe gelegt und eingespannt.
- Es kann eine Prüfung der Barriereigenschaften (Permeation) (H₂O, CO₂; N₂, O₂) von Verbundverpackungen erfolgen.

Mit dem Versuchsaufbau „Sandwichanordnung“ erfolgt die Probenvorbereitung in der Regel frei von einer Lebensmittel-Simulanzien-Matrix, aber auch hier können flüssige oder feste Simulanzien verwendet werden. Die Probenahme und Anreicherung aus dem/den Versuchsraum/-räumen erfolgen wahlweise mit einem inerten Trägergas, das den/die Dampfraum/-räume spült und die flüchtigen Substanzen auf ein TENAX®- Adsorptionsröhrchen konzentriert. Die Analytik erfolgt dann durch Thermodesorption und GC/MS oder GC/TOF

Eine weitere Methode erfolgt mittels des Adsorptionsmittels SPME (solid phase microextraction, Festphasenmikroextraktion), z.B. 24 h bei RT SPME Fiber Holder mit Stableflex/SS und Carboxen/PDMS.



SPME Fiber Holder -
Festphase nicht sichtbar



SPME Fiber Holder -
Festphase sichtbar



SPME Fiber Holder für
CTC Autosampler

Eine neue Methode ist die Spurenanalyse mit dem Einweg- Universal- Adsorptionsmittel PowerSorb.

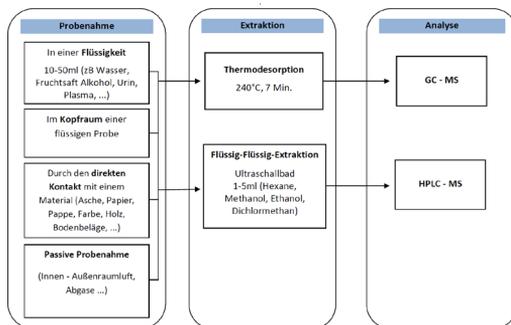
Das Einweg-Polymer PowerSorb verfügt über ausgezeichnete analytische Fähigkeiten. Es wurde speziell für Anwendungen mittels thermischer Desorption oder für Flüssig-Extraktionen durch Lösungsmittel entwickelt. Die Probenvorbereitung wird vereinfacht durch die neue innovative Lösung für die Spurenanalysen.

Anwendungsgebiete für PowerSorb

- Lebensmittelindustrie
- Verpackungsindustrie
- Kosmetikindustrie
- Umweltanalytik
- Wasseranalytik (Mineral-, Oberflächen-, Brunnen-, Abwasser...)
- Geschmack und Duft-Analytik

Vorteile von PowerSorb

- Ultrareines unpolares Polymer
- Große Adsorptionsoberfläche
- Ready-to-use
- Alternative zu SPME und SBSE Techniken
- Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Verpackt unter Inertgas
- Deutliche Reduktion der Probenvorbereitungszeit
- wesentlich empfindlicher als die SPME



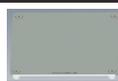
Das hochreine PowerSorb Polymer bietet viele Einsatzmöglichkeiten für die Anreicherung von Spuren in festen, flüssigen oder gasförmigen Matrizen. Das Polymer wird für eine feste Laufzeit von 1 bis 4 Stunden mit der Probe in Kontakt gebracht. Während der Transfertime wird gerührt, um die beste Übertragung und Adsorption von Molekülen zu erhalten. Das Material kann auch als passives Adsorbens unter der Einwirkung von Umgebungsluft in öffentlichen Räumlichkeiten, insbesondere für Benzol-Messungen und andere VOCs, verwendet werden. Es stehen auch spezifische Passivprobenahme-Systeme zur Verfügung.

Artikel Nr.	Beschreibung		Bild
110-0649001	PowerSorb Einweg-Universal-Polymer in der Größe: L: 20mm*, Ø2mm für die Spurenanalytik in festen flüssigen und gasförmigen Matrices unter Schutzgas einzeln verpackt.	50 x 2 ml Braunglas-Schraubvials mit einer ND9-Gewinde-Lochkappe und Sil/PTFE-Dichtung	

*alternative Längen, VPE-Größe, Vialgrößen sowie Vial-Verschlüsse auf Anfrage!

Positionierhilfen für Mittelringe (aus V2A (1.4301), 3mm stark) sind auch als Schablone zum Ausschneiden von Prüfstücken verwendbar. Die Prüfmuster, aus denen die Prüfstücke mit einem Folienmesser und einer Glas-Schneideplatte, als schnittfeste Unterlage, ausgeschnitten werden, müssen sauber und frei von Oberflächenverunreinigungen sein. Staub darf durch Abwischen der Probe mit einem flusenfreien Tuch oder einem weichen Pinsel entfernt werden. Empfohlen wird das Tragen von Baumwoll-Handschuhen.



Artikel Nr.	Beschreibung und Lieferumfang	
250-0643092	Positionierhilfe aus V2A(1.4301) für Mittelringe DN30 (Sieg-Mi-Flex), 3mm und auch als Schablone zum Ausschneiden von Musterstücken verwendbar, ID(mm): 41,5	
250-0643085	Positionierhilfe aus V2A(1.4301) für Mittelringe DN60 (Sieg-Mi-Flex), 3mm und auch als Schablone zum Ausschneiden von Musterstücken verwendbar, ID(mm): 72,5	
250-0643078	Positionierhilfe aus V2A(1.4301) für Mittelringe DN70 (Sieg-Mi-Flex), 3mm und auch als Schablone zum Ausschneiden von Musterstücken verwendbar, ID(mm): 82,5	
250-0643061	Positionierhilfe aus V2A(1.4301) für Mittelringe DN80 (Sieg-Mi-Flex), 3mm und auch als Schablone zum Ausschneiden von Musterstücken verwendbar, ID(mm): 94,5	
250-0643054	Positionierhilfe aus V2A(1.4301) für Mittelringe DN90 (Sieg-Mi-Flex), 3mm und auch als Schablone zum Ausschneiden von Musterstücken verwendbar, ID(mm): 101,5	
250-0643016	Positionierhilfe aus V2A(1.4301) für Mittelringe DN100 (Sieg-Mi-Flex), 3mm und auch als Schablone zum Ausschneiden von Musterstücken verwendbar, ID(mm): 111,5	
250-0643047	Positionierhilfe aus V2A(1.4301) für Mittelringe DN110 (Sieg-Mi-Flex), 3mm und auch als Schablone zum Ausschneiden von Musterstücken verwendbar, ID(mm): 116,5	
250-0643023	Positionierhilfe aus V2A(1.4301) für Mittelringe DN120 (Sieg-Mi-Flex), 3mm und auch als Schablone zum Ausschneiden von Musterstücken verwendbar, ID(mm): 131,0	
130-0643115	Migra-Schneidwerkzeug zum Ausschneiden von Prüfmustern für Migrationsmessungen bestehend aus: 1x Folienmesser mit Alu-Griff (130 mm lang) und 10 Stk. Ersatzklingen	
130-0643115	Migra-Edelstahl-Schneidebrett 250x250mm. Unzerbrechliche Schneidunterlage zum Ausschneiden von Prüfmustern aus 3mm elektropoliertem Edelstahl (1.4301) mit 4 Standfüßen und abgerundeten Ecken.	

Artikel Nr.	Beschreibung und Lieferumfang	Größe	entspricht Handschuhgröße (Herren) International	Bild
140-0668187	Migra-Baumwoll-Handschuhe, weiß, trocken, staub- und fettfrei. Schutzhandschuhe für das Ausschneiden von Prüfstück-Ronden zu Migrationsuntersuchungen. Paarweise im Folienbeutel.	7	S	
140-0668224		8	M	
140-0668217		9	L	
140-0668200		10	XL	
140-0668194		11	XXL	

GL14-Laborverschraubungen

Druckbeständig - zum Verbinden von GL-Außengewinden mit hartwandigen Schläuchen oder Rohren aus Glas, Kunststoff oder Metall.

Technische Daten:

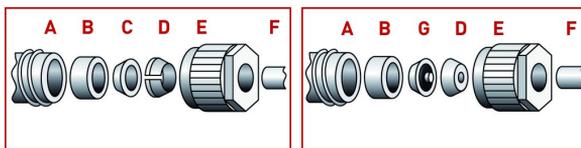
Temperaturbeständigkeit: -50°C bis +250°C, Chem. Beständigkeit: +++ universell

Druck: 10 bar, Vakuum - tauglich, FDA - konform

Produktbeschreibung:

Schraubkappe schwarz aus PPS, Innenteile bestehend aus Klemmring (PPS), Dichtkeil und Dichtplatte (beide aus PTFE) sowie zusätzlichem O-Ring (FKM) bei Verschraubungen für Schlauchaußendurchmesser kleiner 3 mm (ohne Kontakt zum Durchflussmedium). Gute chemische Beständigkeit, das Medium kommt nur mit PTFE in Berührung.

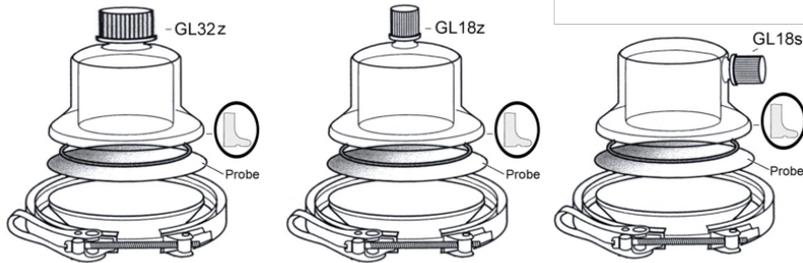
- A GL-Gewinde Stutzen
- B Dichtplatte
- C Dichtkeil
- D Klemmkeil
- E Schraubkonuskappe
- F Schlauch oder Rohr
- G Dichtkeil mit O-Ring hinter PTFE-Lippe (nur bei Verschraubungen mit Schlauch-Außen-Ø kleiner 3 mm)



Die Montage:

1. Schraubkonuskappe auf den Schlauch stecken
2. Klemmkeil gefolgt vom Dichtkeil und Dichtplatte auf den Schlauch stecken
3. Schraubkappe am GL-Gewindestutzen aufschrauben – fertig

Artikel Nr.	für Schlauch Außen-Ø	GI-Gewinde	Bild
120-0671330	(1/32") - 0,8 mm	14	
120-0671408	1 mm	14	
120-0671392	(1/16") - 1,6 mm	14	
120-0671385	2 mm	14	
120-0671378	3 mm	14	
120-0671361	(1/8") - 3,2 mm	14	
120-0671354	4 mm	14	
120-0671347	5 mm	14	
120-0671439	6 mm	14	
120-0671422	(1/4") - 6,35 mm	14	
120-0671415	8 mm	14	



Migrationszellen System -MigraCubicle - in Anlehnung an den cell type D (figure C.6, EN1186-1:2002) bestehend aus:

- Schnellspanverschluss aus CrNi-Stahl,
- massives Glasunterteil aus DURAN®-Glas,
- Glasdeckel mit GL-Gewinde (zentrisch (z) oder seitlich (s) aus DURAN®-Glas,
- O-Ring aus nahtlos mit FEP* ummanteltem Silikonkautschuk (FEP*/Sil, (FEP*= Fluorinated Ethylene Propylene)) und
- einer GL- Schraubkappe aus PPS schwarz, ohne Loch mit eingelegter PTFE-beschichteter Silikonkautschuk-Dichtung.

Durch 6 verschiedene Zellengrößen und drei unterschiedliche Deckelausführungen, lässt sich das Migrationszellen System -MigraCubicle- an die Größe des Musterstückes und das Lebensmittelsimulanz anpassen.

Das Migrationszellen-System -MigraCubicle- ermöglicht die reproduzierbare Probenvorbereitung von Migrationsmessungen. Die Migrationszellen aus DURAN®-Glas haben sich für die experimentelle Erfassung der Stoffübergänge von Verpackungsinhaltsstoffen aus Bedarfsgegenständen auf feste Lebensmittelpüfsimulanzien, wie z.B. Tenax, und flüssige Lebensmittelpüfsimulanzien (3%ige Essigsäure, Wasser und Öl, wie z.B. Olivenöl oder Sonnenblumenöl) bewährt. Für flüssige Lebensmittelsimulanzien - auch über ihrem Siedepunkt - sind die Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) besser geeignet.

In der Migrationszelle System –MigraCubicle- können sehr glatte und dünne Folien, sowie 2-4mm starker Polystyrolschaum (z.B. aus Menü-Boxen) mit einseitigem Kontakt bearbeitet werden.

Siehe auch die Anwendungshinweise nachfolgend. Des Weiteren weist die Migrationszelle System – MigraCubicle-, durch die massive Basisplatte aus DURAN®-Borsilikatglas-3.3 eine hohe Standfestigkeit auf und beansprucht aufgrund ihrer niedrigen Bauform weniger Platz im Trockenschrank.



Das Migrationszellen System -MigraCubicle- eignet sich sehr gut für die Anwendung mit dem festen Lebensmittelsimulanz MPPO = modifiziertes Polyphenylenoxid, z.B. Poly(2,6-diphenyl-p-phenylenoxid), Partikelgröße 60-80 Mesh, Porengröße 200nm MPPO (Tenax®, VERORDNUNG (EU) Nr. 10/2011(PIM)) und für die Untersuchung von Musterstücken aus Polystrolschaum-Menüboxen (Hierbei wird kein O-Dichtring verwendet, wodurch sich auch die Flächen verändern!). Wird die Migrationszelle System -MigraCubicle- mit flüssigen Lebensmittelsimulanzien befüllt, so kann es in Abhängigkeit von der Zellengröße, der Prüftemperatur, der Oberflächenspannung oder Viskosität, sowie der Dicke und Beschaffenheit der zu prüfenden Musterstücke zu Verlusten der flüssigen Simulanzien kommen. Praxistipp: Bei sehr dünnen und glatten Folien sorgt das Unterlegen des Musterstücks mit Labor-Alufolie oder reines Filterpapier für eine bessere Dichtigkeit. Für flüssige Lebensmittelsimulanzien - auch über ihrem Siedepunkt - sind die LABC-Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) besser geeignet.

Bei flüssigen Lebensmittelsimulanzien erhöht sich der Dampfdruck in der Migrationszelle bei einer Temperaturerhöhung. Die Zelle kann dadurch undicht oder zerstört werden. Der Betrieb der Migrationszelle System -MigraCubicle- eignet sich keinesfalls für Untersuchungen oberhalb des Siedepunktes eines Lebensmittelsimulanz. Hier sind die LABC-Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) geeignet.

Rechtliche Grundlagen:

Lebensmittelbedarfsgegenstände (Lebensmittelkontaktmaterialien), wie z.B. Lebensmittelverpackungen, sind vom Hersteller auf die Konformität zur europäischen Rahmenverordnung 1935/2004 EG bzw. spezifischen Richtlinien oder Verordnungen (wie z.B. Kunststoff-Verordnung 10/2011 EG (PIM)) oder dem U.S. Code of Federal Regulations (CFR), Band 21, Abschnitte 175 bis 178, zu prüfen, wozu sie auch gesetzlich verpflichtet sind.

Des Weiteren ist die Norm EN 14338-2004-03 (Papier und Pappe) und EN 1186-1 bis 13:2002 „Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln – Kunststoffe“ ein Leitfadens für die Auswahl der Prüfbedingungen und Prüfverfahren für Migrationsmessungen.

Anwendung:

MOSH/MOAH, Extractables und Leachables, Migrationsprüfungen und sensorische Untersuchungen.

Erfahrungswerte für die Eignung der Migrationszellen System -MigraCubicle- in Abhängigkeit vom Medium und Prüfungen bei 20°C.

Lebensmittelsimulanz	Abkürzung	MC 35	MC 60	MC 100	MC 120	MC 150	MC 200
Ethanol 10 Vol.-%	Lebensmittelsimulanz A	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Essigsäure 3 Gew.-%	Lebensmittelsimulanz C	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Ethanol 20 Vol.-%	Lebensmittelsimulanz D	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Ethanol 50 Vol.-%	Lebensmittelsimulanz D1	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Pflanzliches Öl	Lebensmittelsimulanz D2	ja	ja	ja	nein	nein	nein
MPPO	Lebensmittelsimulanz E	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Wasser	Lebensmittelsimulanz H2O/H2O dest.	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Ethanol 95 Vol.-%,	Lebensmittelsimulanz für Ersatzprüfungen	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Isooctan	Lebensmittelsimulanz für Ersatzprüfungen	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Angaben ohne Gewähr. Eine eigenverantwortliche Prüfung der Dichtigkeit ist unumgänglich!

Zellentyp MC	ca. Flächen [dm ²]	FEP/Sil-O-Ring IØ [dm]	Reale Fläche mit Dichtring [dm ²]	Glaszellen-deckel IØ [dm]	Reale Fläche ohne Dichtring [dm ²]
MC 35	ca. 0,15	0,46	0,165	0,35	0,096
MC 60	ca. 0,5	0,75	0,442	0,60	0,283
MC 100	ca. 1	1,10	0,950	1,00	0,785
MC 120	ca. 1,5	1,33	1,39	1,20	1,131
MC 150	ca. 2	1,57	1,94	1,50	1,767
MC 200	ca. 3,5	2,15	3,63	2,00	3,142

Die realen Migrationsoberflächen der jeweiligen MigraCubicle - Zellengröße ergeben sich aus den Innendurchmessern der FEP/Sil-O-Dichtringe.

Bei der Messung ohne Dichtringe (z.B. bei der Untersuchung von Menüboxen aus Polystyrolschaum) ergeben sich die Flächen aus dem Innendurchmesser der Glaszellendeckel (Innenkante zu Innenkante!).

GL32z	GL18z	GL18s	Zellengröße	ca. Flächen [dm ²]
250-0635141	250-0586481	250-0586283	MC 35	ca. 0,15
250-0635172	250-0585885	250-0586252	MC 60	ca. 0,5
250-0635189	250-0586498	250-0586290	MC 100	ca. 1
250-0635196	250-0586504	250-0586542	MC 120	ca. 1,5
250-0635202	250-0586511	250-0586306	MC 150	ca. 2
250-0635219	250-0586528	250-0586313	MC 200	ca. 3,5

Migrationszelle Migra-Zell-Typ-A analog EN1186-1-2002

In der Migrationszelle Migra-Zell-Typ-A kann man mit dem Oberflächen-/Volumenverhältnis von 2,5 dm² Lebensmittelkontaktfläche zu 125 ml Prüflebensmittel (Simulanz), welches üblicherweise verwendet wird, arbeiten.

Die Migrationszelle Migra-Zell-Typ-A ist hochdicht und ist chemisch beständig gegenüber den Simulanzlebensmitteln, beschrieben in der Verordnung 10/2011 (PIM) und 2016/1416 (zur Änderung und Berichtigung der 10/2011), sowie gegenüber den Ersatzlebensmittelsimulanzien Ethanol 95%, Isooctan oder Wasser für organoleptische Prüfungen.

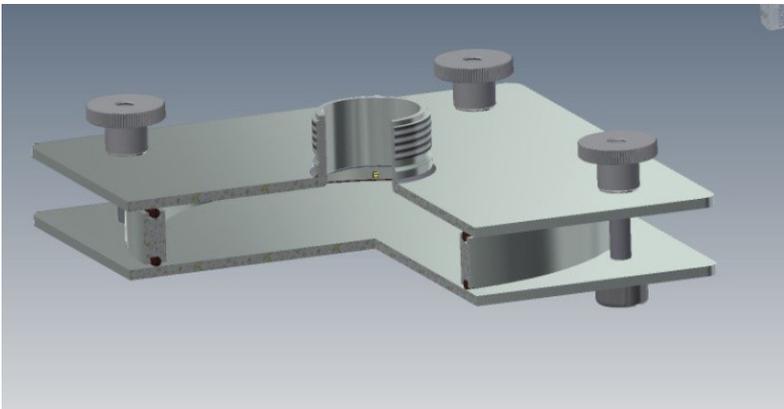
Der Vorteil einer Migrationszelle liegt darin, dass der einseitige Kontakt ohne Schnittkanten oder sonstigen Effekten nachgestellt werden kann.

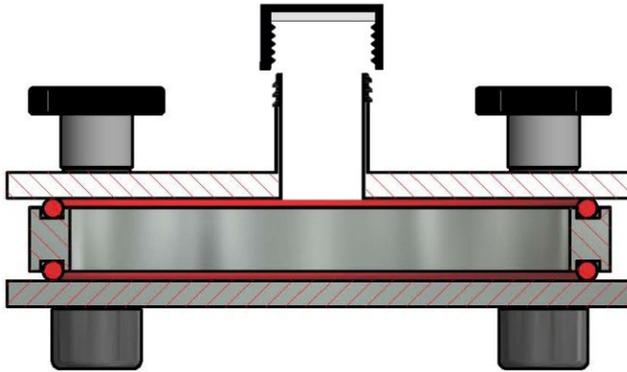
Für die Prüfung von Stoffübergängen von Verpackungs-Oberflächen in Lebensmittelsimulanzien wird in der EN 1186-1 die Migrationszelle Typ A als Standard-Migrationszelle beschrieben.

Vergleichende Studien der Leistungen von Zellen des Typs A, B, C, D, E und F haben gezeigt, dass diese Zellen ähnliche Ergebnisse erzielt haben und als äquivalent anzusehen sind (1186-1-2002, 9.4).

In der Praxis der Migrationsprüfung hat es sich bewährt, nicht mit Migrationszellen einer bestimmten Einheitsgröße zu arbeiten, sondern dem Problem angemessene Zellen unterschiedlichster Größe einzusetzen.

Neben der sogenannten Standard-Migrationszelle Migra-Zell-Typ-A bietet die LABC-Labortechnik mit den Migrationszellen der Baureihen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) und MigraCubicle ein großes Sortiment für Simulationsexperimente.




Technische Daten der Migrationszelle:

- Temperaturbeständigkeit: -15°C bis ca. 180°C,
- Druckdicht bis max. 1bar,
- Flächeninhalt: ca.2,5dcm²

Migrationszelle Migra-Zell-Typ-A analog EN1186-1-2002 komplett mit Innenzylinder und Halteplatten-Set:
Halteplatten-Set aus Edelstahl bestehend aus:

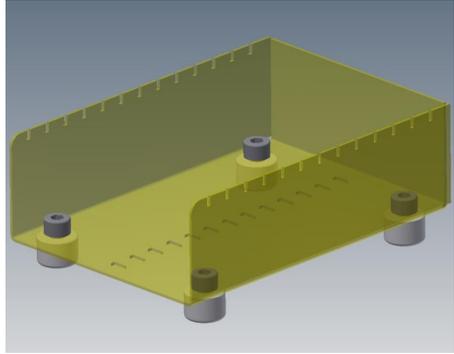
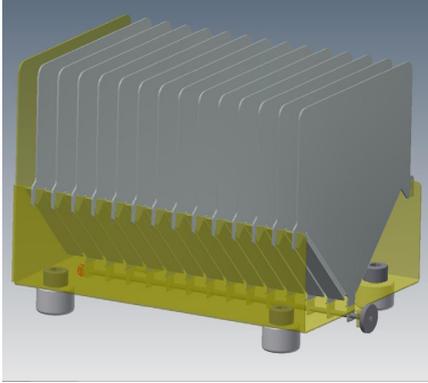
- 1x Edelstahl-(VA 1.4571)-Platten mit 4x Bohrungen, je 200mm x 200mm x 4mm, Innenseite poliert
- 1x Edelstahl-(VA 1.4571)-Platten mit 4x Bohrungen, je 200mm x 200mm x 4mm, Innenseite poliert und mit einem zentrischen GL45-Ein-/Ausfüllstutzen incl. Schraubverschluss-Kappe mit griffiger Rändelung aus PPS, schwarz und eingelegter PTFE-beschichteter Silikon-Dichtung
- 4x Rändelschrauben aus Edelstahl und Schrauben DiN 125B A2
- 4x PTFE-Füßen, weiß
- 4x Unterlegscheiben

Innenzylinder:

- Innenzylinder aus Edelstahl (VA 1.4571), h=20mm, mit jeweils einer Nut oben und unten, bestückt mit je 1x O-Ring-Dichtung mit FEP-Ummantelung und Silikon-Kern mit einem $\varnothing=178\text{mm}$ (von Mitte zu Mitte gemessen)

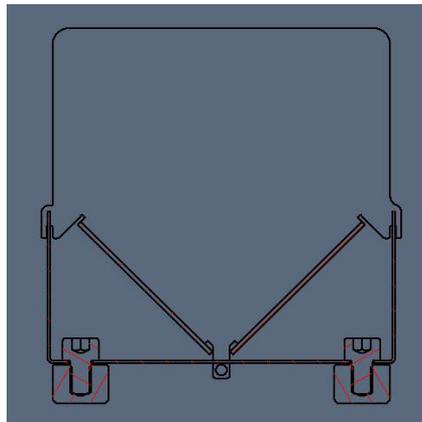
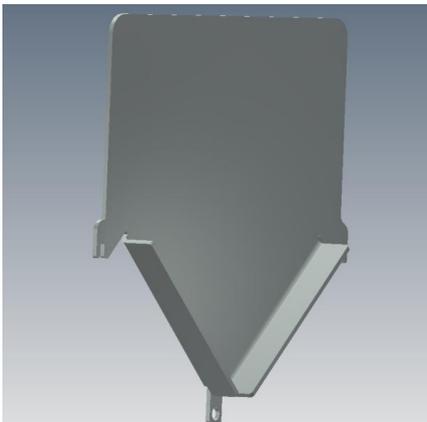
Artikel-Nr.: 250-0668514

Migrationsprüfung unter Verwendung eines Beutels (EN 1186-6:2002)



LABC-Beutelhalter aus Edelstahl mit PTFE-Füßen für 14 Beutel als Prüfmuster, die durch Versiegelung von 2 Musterstücken 120x120mm Verpackungsfolie für eine Migrationsprüfung analog EN1186-6:2002 hergestellt werden.

Beschreibung: In einem Kasten mit 4x Standfüßen aus PTFE werden einzelne Abtrennungen in vorgegebene Öffnungen gesteckt. Der Kasten und die Abtrennungen sind aus 1mm Edelstahlblech. Mit einem eingeschobenen Stift werden die unteren Laschen gegen Herausfallen gesichert. Zur Reinigung kann der Beutelhalter leicht demontiert werden.



Thermostatisch kontrollierte Vorrichtungen für Migrationstests

Zur Erzielung von reproduzierbaren Ergebnissen sind die Prüfbedingungen in Abhängigkeit der Zeit und Temperatur wesentlich. Deshalb sollte bei der Auswahl der Temperiervorrichtung dafür Sorge getragen werden, dass die Temperaturkontrolle im gesamten Medium, das die Probengefäße, Zellen oder Beutel umgibt, der in der Tabelle B.2 der EN 1186-1:2002 festgelegten Normen entspricht.

In der Praxis der Migrationsprüfungen werden folgende Geräte angewendet:

Schränke:

- Sicherheitstrockenschrank für begrenzte Lösungsmittelmengen (Modell FDL115), der die Sicherheitsanforderungen der EN 1539:2010-08 erfüllt
- Wärme/Kälte-Prüfschrank mit explosionsgeschützten Prüfräumen für die Zone 1 der RUMED® Safety T-Linie

Laborautoklaven:

- Sie werden meist für Migrationsprüfungen im Temperaturbereich 90°C bis 130°C eingesetzt und sind in vielen Laboratorien standardmäßig vorhanden. (Fragen Sie uns bitte an!)

Badthermostate:

- mit den Temperierflüssigkeiten Wasser oder der mit Wasser mischbaren BASF-Heizbadflüssigkeit (Fragen Sie uns bitte an!)



230-0331586



230-0672955

Sicherheitstrockenschrank für begrenzte Lösungsmittelmengen, Modell FDL115, Hersteller: Binder

- Erfüllt die Sicherheitsanforderungen der EN 1539:2010-08
- Kurze Trocknungszeiten durch hohe Temperaturgenauigkeit und definierten Luftwechsel (Luftumwälzung ca. 20x/min)
- Abluftvolumenstrom nach EN 1539 bei 50 °C ca. 400 L/min
- silikon- und staubfreier Innenraum
- Leicht auswechselbare Frischluftpatrone sorgt für gleichbleibende Frischluftqualität
- Temperaturbereich: Raumtemperatur plus 5 °C bis 300 °C
- APT.line™ Vorwärmkammertechnologie
- Controller mit Zeitabschnitt- und Echtzeitprogrammierung
- 2 verchromte Einschubgitter
- Frischluftüberwachung mit akustischem und optischem Alarm und Abschaltautomatik der Heizung
- Austauschbare Frischluftfilterpatrone, Klasse M6 nach DIN EN 779:2012
- Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 (DIN 12880) mit optischem Alarm
- Computer-Schnittstelle: RS 422

TECHNISCHE DATEN:

- Temperaturbereich 10 °C über Raumtemperatur bis [°C] 300,
- Räumliche Temperaturabweichung bei 150 °C [± K] 2,5,
- Zeitliche Temperaturabweichung [± K] 0,8
- Aufheizzeit auf 150 °C [min] 20,
- Erholzeit nach 30 s Türöffnung bei 150 °C [min] 12,
- Luftumwälzung (ca.) [x/min] 20,
- Abluftvolumenstrom nach EN 1539 bei 50 °C [ca. L/min] 400,
- Nennspannung [V] 230,
- Netzfrequenz [Hz] 50/60,
- Nennleistung [kW] 2,9,
- Phase (Nennspannung) 1~,
- Breite außen netto [mm] 830,
- Höhe außen netto [mm] 805,
- Tiefe außen netto [mm] 685,
- Wandabstand hinten [mm] 160,
- Wandabstand seitlich [mm] 100
- Breite innen [mm] 600,
- Höhe innen [mm] 435,
- Tiefe innen [mm] 435,
- Innenraumvolumen [L] 115,
- Gerätegewicht netto (leer) [kg] 90,
- Maximale Gesamtbelastung [kg] 60,
- Maximale Belastung pro Einschub [kg] 30,
- Energieverbrauch bei 150 °C 1200 Wh/h,
- Schalldruckpegel [dB(A)] 57,
- Anzahl Einschübe (Std./max.) 2/5



Wärme-/Kälte-Prüfschrank mit explosionsgeschützten Prüfräumen für die Zone 1 der RUMED® Safety T-Linie

Für die thermostatisch kontrollierte Prüfung der Migration von Verpackungsinhaltsstoffen mit Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) in Abhängigkeit von Zeit und Temperatur.

Typ: T500MIGRA

- Prüfraum Ex II 2G EEx IIC T3
- Prüfraum und Außenverkleidung aus lösungsmittelbeständigem Edelstahl
- Umluftgebläse für gute räumliche Temperaturverteilung
- intuitive Handhabung über die Steuerung CONTROL2015 touch
- Temperaturbereich: von 0°C bis +80°C
- Robust und extrem langlebig

Optional und nicht im Lieferumfang und nur auf Anfrage!

- Kalibrier- und validierbar!
- Be- und Entfeuchtung möglich!



Im Wärme-/Kälte-Prüfschrank Typ: T500MIGRA können Sie sicher Migrationsprüfungen (Migrationszellen System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex)), von Verpackungsmitteln mit explosionsfähigem Lebensmittelsimulanzien oder Ersatz-Lebensmittelsimulanzien durchführen – auch wenn gelegentlich und vorübergehend durch Leckage eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen könnte. Der Wärme/Kälte-Prüfschrank Typ: T500MIGRA ist geeignet für die Lagerung oder Prüfung von Stoffen der Temperatur-Klassen T1, T2 und T3 in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC und hat eine ATEX-Zulassung für die Zone 1.

Die Heizung – stufenlos und verschleißfrei

Die zeitlich wie räumlich hohe Temperaturkonstanz wird durch ein kontinuierlich laufendes Gebläse sichergestellt. Die wegen ihrer geringen Masse kaum nachheizende elektrische Widerstandsheizung ist direkt vor dem Umluftgebläse angeordnet. Sie wird durch ein Solid-State-Relais stufen- und kontaktlos gesteuert und ermöglicht deshalb eine sehr direkte und präzise Regelung. Der Vorteil: hohe Temperaturgenauigkeit und minimaler Verschleiß.

Die Kühlung – energiesparend und leistungsstark

Standardmäßig kommt eine luftgekühlte Kältemaschine zum Einsatz. Der Kompressor läuft ruhig und nahezu schwingungsfrei. Der Wirkungsgrad des Wärmetauschers ist optimal. Der gesamte Kältekreis arbeitet mit energiesparender Magnetventil-Bypass-Technik, die den Kompressor nur dann abschaltet, wenn längere Zeit keine Kälteleistung gefordert wird. Das Resultat: Zuverlässigkeit, hohe Betriebssicherheit und Langlebigkeit.



Control2015 touch – eine Steuerung für alles

Einfach: Das übersichtliche 7" Farb-Touchscreen-Display lässt sich intuitiv bedienen.

Gut: Hochgenaue Sensoren und die Justage ermöglichen höchst präzises Arbeiten, jederzeit qualifizier- und validierbar.

Sicher: Die Dokumentation mit Hilfe des integrierten Schreibers und des Logbuchs sorgt für Transparenz, ist einfach zu bedienen und lässt sich bequem archivieren.

(siehe auch: <http://www.rumed.de/control2015-touch/>)



**Wärme/Kälte-Prüfschrank RUMED® , Safety T-Linie, Typ T500MIGRA
Prüfraum explosionsgeschützt Ex II 2 G EEx IIC T3**

Rauminhalt (l)	500
Minimaltemperatur	0 °C
Maximaltemperatur	+ 80°C
Temperaturabweichung zeitlich (°C)	±0,5 °C
Höhe (mm)	1500
Breite (mm)	610
Tiefe (mm)	585
Zahl der Einlegeböden, verstärkt	4
Maximalbelastung pro Einlegeboden (kg)	50
Gerät	
Höhe (mm)	2105
Breite (mm)	760
Tiefe (mm)	1125
Elektr. Anschluss (V/Hz)	400/230/50 (Drehstrom)



Artikel Nr.: 230-0672955

Optional Rohrdurchführung	
Eine 45 mm große Durchführung in der Seitenwand ermöglicht das Einführen von Messleitungen und Schläuchen in den Prüfraum. Lieferung inklusive Verschlussdeckel.	
Art.-Nr.: 230-0672962	
Optional Lenkrollen	
Mobile Version des Prüfschranks mit 4 Lenkrollen, 2 davon mit Bremsfeststellbar.	
Art.-Nr.: 230-0672979	

Migra-Weithals-Probenflasche für Rohstoffe mit DIN-Gewinde

Konform nach EG 1935/2004 / EU 10/2011. Universell geeignet für: Pigment, lösemittelhaltige Druckfarben-Pasten oder Flüssigkeiten (Lacke, Harze, etc.). Die weite Öffnung ermöglicht, dass man auch breiige oder viskose Substanzen einfach, z.B. mit einem Löffel, entnehmen kann. Die Flasche und der Schraubverschluss lässt sich - auch in der Spülmaschine - leicht reinigen. Die Temperaturbeständigkeit des Schraubverschlusses aus PP mit eingelegter PTFE-kaschierter PE-Schaumdichtung liegt bei: -20 bis +70°C.

Artikel Nr.	Gewinde DIN 168	KG/ BG	Volumen [mL]	Höhe [mm]	Ø [mm]	VPE [Stk]
120-0669979	DIN 32	KG	30	72	36	120
120-0669986	DIN 32	KG	50	79	44	85
120-0670036	DIN 32	BG	50	79	44	85
120-0669993	DIN 40	KG	100	97	50	63
120-0670043	DIN 40	BG	100	97	50	56
120-0670005	DIN 55	KG	250	118	70	48
120-0670050	DIN 55	BG	250	118	70	30
120-0670012	DIN 55	KG	500	158	83	20
120-0670067	DIN 55	BG	500	158	83	20
120-0670029	DIN 68	KG	1000	185	103	18



Lieferung: Es werden nur komplette Verpackungseinheiten (VE) geliefert (kein Anbruch möglich!). Die Schraubverschlüsse mit eingelegter Dichtung sind nicht auf den Flaschen aufgeschraubt. Die Flaschen sind in PE-Folie eingeschweisst und die Verschlüsse sind in PE-Beutel verpackt. Beide Artikel sollten vor der ersten Verwendung gespült werden.

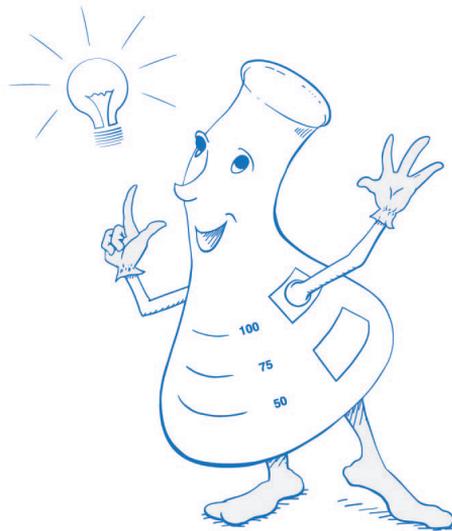
Das Herzstück der Weithals-Probenflasche ist die Dichtung aus PTFE beschichtete, geschlossenzelligem Polyethylen-Schaum.

Durch die hohe Elastizität des PE-Schaumes und das ausgeprägte Rückstellvermögen ist die mit einer migrationskonformen PTFE (Teflon®) kaschierten PE-Schaumdichtung hervorragend geeignet, Toleranzen im Zusammenspiel von Verschluss und Behältermündung auszugleichen. Mit der PTFE-Kaschierung - zur Produktseite – erzielt man mit dieser Dichtung eine sehr hohe Chemikalienbeständigkeit und sie ist durch ihre ausgezeichnete Dichtigkeit ideal zur Probenahme, Lagerung und Transport von Rohstoffproben geeignet.

Ein Erfahrungsbericht aus der Anwendung mit dem Lösemittel Butylacetat:

Drei 50ml- Weithalsgewindeflaschen mit DIN-Gewinde aus Klarglas wurden mit Butylacetat gefüllt und mit den orangenen Schraubdeckeln mit der PE/PTFE-Dichtung verschlossen. Alle drei verschlossenen Flaschen wurden nach einer Gewichtsbestimmung auf der Analysenwaage 5 Tage bei 50°C gelagert. Nach dem Abkühlen wurden die Deckel auf Sitz und Dichtigkeit überprüft mit dem Ergebnis: Alle drei waren dicht und fest. Die Rückwaage ergab eine Differenz von >0,005g (ca. 0,01%).

Sensorik

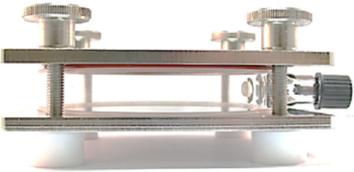


Sensorische Untersuchung von Lebensmittelkontaktmaterialien auf organoleptisch relevante Migranten mit einer Kombi-Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: Edelstahl-Fixierplatten-Set und Glas-Mittelring mit Wasser als Lebensmittelsimulanz bei 130°C.

Beispielhafte Durchführung des Geschmackstestes von lackierten Folien:

Die Migrationszelle wird oben und unten mit der zu prüfenden Folie (Prüffläche: ca.2dm²) belegt und eine definierte Wassermenge, z.B. 200ml, wird eingefüllt. Das Prüfmedium Wasser kommt nur mit der Probenfolie, Glas und FEP in Berührung (Durch die Probefolie werden die Edelstahl-Fixierplatten kaschiert!). Anschließend wird die verschlossene Zelle in einem Gegendruck-Sterilisations-Autoklaven 30min bei 129-130°C getempert. Nach Abkühlung wird das Wasser sensorisch auf Geschmacksveränderung verkostet und bewertet.

Diese Kombi-Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) ist temperaturbeständig von -15°C bis 130°C und druckdicht bis 4 bar.



Bei der Prüfung mit diesem Zellenaufbau und mit der Belegung von 2 Prüfstücken kommt das Lebensmittelsimulanz Wasser nur mit den Lebensmittelkontaktmaterialien (wie z.B. Verpackungstoffe) und den Werkstoffen Glas und FEP in Kontakt!

	Artikel Nr.:	Nennweite	ca. Fläche mit 1 Prüfstück / mit 2 Prüfstücken [dm ²]	Füllvolumen mit 2 Prüfstücken [mL]	Bild
Mittelring	250-0277600	DN120	1,0 / 2,0	ca. 200	
		Glas-Mittelring zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 1x Borosilikatglas-Mittelring mit Ein- und Ausgießstutzen, versehen mit GL14-Gewinden • 2x O-Ring FEP/Silicon passend in Nut von Mittelring (oben und unten) • 2x Verschlusskappen GL 14 (PPS-Gehäuse inkl. PTFE/Sil. Dichtung) 			
Fixierplatten-Set	250-0239899	Edelstahl-Fixierplatten-Set zur Migrationszelle System-Siegwerk (Sieg-Mi-Flex) bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 2x VA 1.4571 Platten mit Bohrungen, Innenseite poliert • 4x Rändelschrauben aus Edelstahl • 4x Gewindestiftschraube M8, aus Edelstahl VA 1.4571, 66,5mm lang • 4x PTFE-Gewindefüße, weiß (M8) • 4x Unterlegscheiben Sieg-Mi-Flex, Edelstahl Hinweis: Jeder Sieg-Mi-Flex-Mittelring passt in das Fixierplatten-Set!			

Prüfung des Geschmacksüberganges von Packstoffen und Packmitteln durch den Luftraum mit der Prüfsubstanz Wasser nach DIN 55534:2006-08 und dem Geschmackstest-Set

Es handelt sich hierbei um eine Schnellprüfung, die mit einem analytischen Verfahren vernetzt werden kann. Dies ist ein zusätzliches Prüfverfahren zu DIN 10955. Diese Prüfung ist also eine Maßnahme der Qualitätskontrolle während der Packmittelproduktion oder des Abpackprozesses (z. B. Packstoff-Eingangs- und -Ausgangskontrolle). Mit diesem sensorischen Schnelltest lassen sich auch Packhilfsmittel wie Druckträger, Klebstoffe, Farben, Lacke, Hilfsstoffe und Endprodukte während der einzelnen Produktionsstufe schnell untersuchen.

Kurzbeschreibung:

Die Probe befindet sich in einem Glasgefäß, welches innerhalb eine eingeschmolzene, einseitig offene Glasröhre aufweist, die mit Wasser gefüllt ist. Flüchtige Stoffe des Verpackungsmaterials werden vom Wasser absorbiert. Wasser ist ein neutrales Lebensmittel, hat keinen Eigengeschmack und lässt sich gut verkosten. Im Sonderfall kann das Verkosten mit geschlossener Nase erfolgen.* Die Matrix Wasser ist für eventuelle weiterführende analytische Untersuchungen gut geeignet.

Prüfsubstanz: abgekochtes, salzarmes, handelsübliches Wasser (ca.20min im Wasserkocher gekocht!) Durch diese Maßnahme wird organische Substanz zerstört und Kohlenstoffdioxid vergast.)

Durchführung:

50 cm² (12,5 X 4 cm) Packstoff** werden exakt ausgeschnitten und längs gerollt in dem Glasbehälter um das Innenrohr platziert, sodass die breite Seite aufrecht steht. Abweichungen sind zu vereinbaren und im Prüfbericht anzugeben (s. Abbildung). Anschließend werden 40 ml Wasser mit der Fortuna-Pipette in das eingeschmolzene Innenrohr eingefüllt. Danach wird das Gefäß verschlossen. Es werden je Prüfung mindestens zwei Prüfansätze hergestellt und getrennt ausgewertet. Als Referenzprobe dient ein weiterer Geschmackstest – Glasbehälter mit 40ml Wasser ohne Packstoffprobe.



* Unterscheidung zwischen Geschmacksstoffen und retronasalem Sinneseindruck

** In Abhängigkeit des Eigengeschmackes des Packstoffes wird die Probenfläche angepasst.

Artikel Nr. 280-0086707	Geschmackstest-Set bestehend aus:
150-0086721	2 Stk. Geschmackstest – Klarglasbehälter aus DURAN®-Laborglas mit Innenrohr und NS60-Stopfen
160-0086745	50 Stk. 10ml PE-Pipetten
160-0086738	1 Stk. 20ml Saugkolben-Vollpipette
120-0673013	100 Stk. PS-Einweg-Trinkbecher (glasklar, geschmacksneutral)

Weithalsflaschen mit Schliffstopfen

Sensorische Prüfung von Verpackungsmaterialien mittels Geruchsprüfung und Erkennen von Fehleraromen können in Glas-Weithalsflaschen mit Glas-Schliffstopfen (beides Kalk-Natron-Glas) durchgeführt werden.

Probenvorbereitung:

X dm² eines repräsentativen Stückes Prüfmaterial wird in einem 500er oder 1000er Weithalsglas (Klar- oder Braunglas) bei Raumtemperatur für 20 bis 24 Stunden gelagert.

Geruchsprüfung:

Glasgefäß schütteln, unmittelbar nach dem Öffnen riechen, Intensität des wahrgenommenen Geruchs anhand folgender Skala bewerten. Vergabe von ganzen oder halben Zahlen möglich:

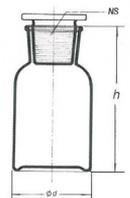
- 0 kein wahrnehmbarer Geruch
- 1 Geruch gerade eben wahrnehmbar (noch schwierig zu bestimmen)
- 2 mäßiger Geruch (Beschreibung)
- 3 mittelmäßig starker Geruch
- 4 starker Geruch

Bevor das Glas erneut geöffnet wird, sollten 2-3 Minuten vergangen sein



Praxistipp:

Zum Abdichten des Normglasschliffes und zum besseren Öffnen der Glas-auf-Glas-Verbindung sind PTFE-Hülsen mit einem Griffbund und Dichtringen auf der Außenseite hervorragend geeignet. Dabei wird die PTFE-Hülse zuerst auf den Kern des Schliffstopfens gesteckt.



Artikel Nr. Braunglas	Artikel Nr. Klarglas	Volumen [mL]	größter Außen-Ø d [mm]	Höhe ohne Stopfen h [mm]	NS	Halsöffnungs-Ø mind. ca. [mm]
120-0452526	120-0452519	500	86	163	45	41
120-0452540	120-0452533	1000	107	201	60	54

Artikel Nr.	Beschreibung	für NS	VPE [Stk]
120-0045537	PTFE-Hülse mit Griffband und Dichtringen	45	1
120-0673037	PTFE-Hülse mit Griffband und Dichtringen	60	1

Die auch als Steilbrustflaschen oder Standflaschen bekannten Gefäße aus Kalk-Soda-Glas (Kalk-Natron-Glas) mit Schliffstopfen (ebenfalls aus Glas) sind in Braunglas, Klarglas und in verschiedenen Volumina lieferbar. Die robusten, dickwandigen und spülmaschinenfesten Weithalsschliffflaschen sind ideale inerte Verpackungen, Transport- und Lagerbehälter. Für oben nicht aufgeführte Volumina fragen Sie uns bitte an!

Prüfung des Geruchsüberganges von Lebensmittel-Bedarfsgegenständen* in den Luftraum für die olfaktorische Bestimmung des Eigengeruchs der Ober- und Unterseite mit der menschlichen Nase in Abhängigkeit einer Lagerungstemperatur und Lagerungszeit.

Die Geruchswahrnehmung und die Geruchsqualität werden durch ein Prüfpanel auf ihre hedonische Wirkung beurteilt. Gesamtinhalt: 120 ml, Inhalt pro Kammer: 60 ml, Kammer-Werkstoff: DURAN®-Laborglas

Da die zu prüfenden Musterstücke (Platten, Folien) von Bedarfsgegenständen nur mit einem inerten Material in Berührung kommen sollen, ist der Geruchstester nach Scharfenberger aus DURAN®-Laborglas gefertigt. Er enthält 2 Kammern, die eingangsseitig jeweils mit einem planen HV50-Glasflansch und ausgangsseitig mit jeweils einer NS45-Schliffhülse versehen sind. Diese werden mit einem NS45-Schliffstopfen verschlossen und mit je einer HWS-Edelstahl- Schliffklammer gesichert. Das Prüfmuster wird als Ronde zwischen die beiden HV50-Glasflansche gelegt und mit einem Schnellverschluss aus Pressmasse mit Rändel-Schrauben aus VA von außen fixiert. Der NS45-Schliffstopfen weist einen abgeflachten Boden auf, um das Kammer-volumen von 60 ml zu gewährleisten. Für den Prüfzeitraum wird der Geruchstester in einer Einhängevorrichtung aus Aluminium in Abhängigkeit von einer Zeit und einer Temperatur gelagert. Nach Entfernung der NS45-Schliffstopfen wird mit der Nase in der NS45-Schliffhülse die Geruchsprüfung durchgeführt.



*Bedarfsgegenstände sind

1. Materialien und Gegenstände im Sinne des Artikels 1 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen und zur Aufhebung der Richtlinien 80/590/EWG und 89/109/EWG (ABl. L 338 vom 13.11.2004, S. 4), die durch die Verordnung (EG) Nr. 596/2009 (ABl. L 188 vom 18.7.2009, S. 14) geändert worden ist,
2. Packungen, Behältnisse oder sonstige Umhüllungen, die dazu bestimmt sind, mit kosmetischen Mitteln in Berührung zu kommen,
3. Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit den Schleimhäuten des Mundes in Berührung zu kommen,
4. Gegenstände, die zur Körperpflege bestimmt sind,
5. Spielwaren und Scherzartikel,
6. Gegenstände, die dazu bestimmt sind, nicht nur vorübergehend mit dem menschlichen Körper in Berührung zu kommen, wie Bekleidungsgegenstände, Bettwäsche, Masken, Perücken, Haarteile, künstliche Wimpern, Armbänder,
7. Reinigungs- und Pflegemittel, die für den häuslichen Bedarf oder für Bedarfsgegenstände im Sinne der Nummer 1 bestimmt sind,
8. Imprägnierungsmittel und sonstige Ausrüstungsmittel für Bedarfsgegenstände im Sinne der Nummer 6, die für den häuslichen Bedarf bestimmt sind,
9. Mittel und Gegenstände zur Geruchsverbesserung in Räumen, die zum Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Aus "Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juni 2013 (BGBl. I S.1426), das durch Artikel 1 der Verordnung vom 24. November 2016 (BGBl. I S. 2656) geändert worden ist."

Artikel Nr.	Beschreibung	Bild
280-0085915	<p>Geruchstester nach Scharfenberger komplett mit Einhängvorrichtung aus Alu für die olfaktorische Bestimmung des Eigengeruchs der Ober- und Unterseite mit der menschlichen Nase in Abhängigkeit der Lagerungstemperatur und Lagerungszeit.</p> <p>Technische Daten: 1x Glassatz aus DURAN®-Laborglas bestehend aus 2x NS45-Stopfen mit geschlossene mr Flachboden und Griffbund , 2x HWS-Edelstahl-Schliffklemmen für Kegel-Normschliffverbindungen, 1x Schnellverschluss aus Pressmasse mit Rändel-Schrauben aus Edelstahl für die beiden Planschliffansche HV50 und 1x Einhängvorrichtung aus Aluminium Gesamtinhalt: 120ml, Inhalt pro Kammer:60 ml</p>	
120-0085946	<p>Glassatz für Geruchstester nach Scharfenberger aus DURAN®-Laborglas bestehend aus: 2x NS45-Stopfen mit geschlossenem Flachboden und geformtem Griff , 2x HWS-Edelstahl-Schliffklemmen für Kegel-Normschliffverbindungen und 2x HV50 Planflansche mit angeschmolzener NS45 Schliffhülse, freies Volumen von Schliffstopfen-Unterkante bis Planflansch (Inhalt pro Kammer): je ca. 60ml, Gesamtinhalt: 120ml</p>	
120-0186452	<p>Schnellverschluss aus Pressmasse (ohne Stehfüße!) für Glasflasche NW 50 /HV 50 mit Rändel-Schrauben aus Edelstahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> -für Permeationmesszelle „BIGA-Zelle/IFA-Zelle“ EN 16523-1 (EN 374-3) -für Permeationmesszelle „Fluidzelle ohne Temperiermantel“ EN 16523-1 (EN 374-3) - für Geruchstester nach Scharfenberger 	
120-0174169	<p>Einhängvorrichtung aus Alu silber mit 3 Stegen, h= ca.250mm, AØ unten: ca.170mm, AØ oben: ca.115mm, IØ oben: ca.66mm einsetzbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - für Geruchstester nach Scharfenberger - für Scheidetrichter 	