



## Zytostatika-Kontaminationen einfach nachweisen

Wischproben-Set zum Nachweis von Zytostatika in Zusammenarbeit mit IUTA, DGOP und ESOP

Beim Umgang mit CMR-Arzneimitteln (z.B. Zytostatika, Virustatika, ...) kann es leicht zu ungewollten Verschleppungen durch kontaminierte Handschuhe, Vials, Schutzkleidung, Schuhe, Räder von Transportwagen etc. kommen. Ebenso können Störungen der Luftströme bei Sicherheitswerkbänken, Unfälle mit Zytostatika oder einfach Fehler bei der täglichen Reinigung zu kleineren oder größeren Kontaminationen führen.

Da es sich bei Zytostatika jedoch um giftige Substanzen handelt, die häufig auch noch farblos sind, lassen sich Verunreinigungen nur schwer finden. Verfahren wie das „Bio-Monitoring“ der Mitarbeiter sind kompliziert und schwierig durchzuführen, deren Testergebnisse leider sehr ungenau.

Im Rahmen der so genannten MEWIP-Studie (Monitoring-Effekt-Studie für Wischproben in Apotheken) wurden 2007/2008 gleichzeitig in 61% aller Proben Zytostatika nachgewiesen. Häufig waren hier Flächen vor der Sicherheitswerkbank, die Bereiche der Arbeitsvorbereitung aber auch Kühlschränken betroffen (Onkologische Pharmazie, 11.Jg. Nr.2/2009, S. 34-37).

In Kooperation mit dem Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA) in Duisburg hat die BERNER International GmbH das Wischproben-Set „PharmaMonitor“ entwickelt, mit dem einfach, schnell und sicher Proben für den Nachweis von Verunreinigungen durch CMR-Arzneimittel genommen werden können (Kasten).



Inhalt Wischproben-Set „PharmaMonitor“

Durch verschiedene standardisierte Analysemethoden des IUTA können bis zu 25 verschiedene Einzelsubstanzen, aber auch Gruppen von verschiedenen Zytostatika nachgewiesen werden:

**Nachweisbare Einzelsubstanzen:** 5-Fluorouracil, 6-Mercaptopurin, Acemetacin, Azathioprin, Busulfan, Capecitabin, Carboplatin, Carmustin, Chlorambucil, Cisplatin, Clomiphen, Cyclophosphamid, Cytarabin, Etoposid, Flutamid, Gemcitabin, Ifosfamid, Methotrexat, Mitomycin, Oxaliplatin, Tamoxifen, Thalidomid, Gesamt-Platin, Docetaxel und Paclitaxel.

**Multimethode 1:** 5-Fluorouracil, Cyclophosphamid, Ifosfamid, Gemcitabin, Etoposid, Methotrexat, Paclitaxel, Docetaxel.

### Das Wischproben-Set „PharmaMonitor“ besteht aus:

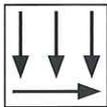
- 1 Styropor-Box im Versandkarton
- 5 Becher mit jeweils 3 gefalteten Wischtüchern
- 1 Behältnis mit ca. 40 ml Wasser (pH3)
- 5 Pipetten
- 5 Paar Zytostatika-Schutzhandschuhe
- 4 Kühl-Akkus (vor Probennahme einfrieren)
- 1 Rolle Klebeband für Markierungen
- 1 Maßband
- 1 Permanent-Marker zur Beschriftung der Becher  
Herstellerinformation  
Arbeitsanweisung  
Dokumentationsblätter zur Weitergabe an das Prüfinstitut.

**Arbeitsanweisung zur Durchführung von Wischproben:**

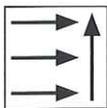
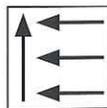
1. Akkus für ca. 24 h einfrieren

**Am nächsten Tag:**

2. Dokumentationsblätter ausfüllen.
3. Fläche für die Probenahme (z.B. 30 cm x 30 cm) mit dem Klebeband markieren.
4. Becher mit wasserfestem Stift oder einem Etikett beschriften.
5. Wischtücher aus dem ersten Becher herausnehmen und auf den Deckel der Styroporbox legen.
6. Ca. 1 ml der Probenahmelösung mit der Pipette auf ein Tuch geben.
7. Probenahmefläche mit dem angefeuchteten Tuch in eine Richtung gleichmäßig abwischen, Tuch 1x falten und an der Wischfront erneut 1x wischen.

**1. Wischen:**

8. Tuch in den Becher zurückgeben.
9. Wischvorgang wie unter 5-7 beschrieben mit den beiden anderen Tüchern wiederholen, bei bei die Wischrichtung variieren:

**2. Wischen:****3. Wischen:**

10. Alle Tücher von einer Fläche (Probe) in den beschrifteten Becher zurückgeben.
11. Handschuhe **nach jedem Probenahmepunkt wechseln!**

**Kontaminationen einfach nachweisen**

**Multimethode 2:** 5-Fluorouracil, Cyclophosphamid, Ifosfamid, Gemcitabin, Etoposid, Methotrexat, Paclitaxel, Docetaxel, Gesamt-Platin.

**Multimethode 3:** 5-Fluorouracil, Cyclophosphamid, Ifosfamid, Gemcitabin, Etoposid, Methotrexat, Paclitaxel, Docetaxel sowie Cis-, Carbo-, Oxaliplatin und Gesamt-Platin.

**Platin-Analytik:** Cisplatin, Carboplatin, Oxaliplatin und Gesamt-Platin.

Durch regelmäßiges Monitoring können so Schwachstellen beim täglichen Umgang mit

CMR-Arzneimitteln und bei der Reinigung der Arbeitsplätze leicht aufgedeckt und abgestellt werden.

Das von DGOP und ESOP empfohlene Wischproben-Set ist für die einmalige Benutzung konzipiert und enthält dabei neben Arbeitsanweisung (Abb.), Auftragsblatt und Dokumentationsbogen alle notwendigen Utensilien, damit das eigene Personal vor Ort Wischproben an bis zu 5 verschiedenen Probenahmepunkte im Labor nehmen kann. Diese werden dann durch das Institut für Energie- und Umwelttechnik analysiert und

die Ergebnisse im Anschluss als detaillierter Analysebericht an den Kunden geschickt.

**Kontakt:**

*Berner International GmbH*

*Dipl.-oec. Guido Maik*

*Produkt Manager*

*Mühlenkamp 6,*

*25337 Elmsborn*

*Telefon: 0 41 21/4356-48*

*g.maik@berner-international.de*

*http://www.berner-international.de*