



Photo Foto: SCHOTT

“Double chamber cartridges offer more safety and convenience for the patient.”

„Doppelkammerkarpulen bieten mehr Sicherheit und Komfort für den Patienten.“

Andreas Wesp, SCHOTT Product manager

# A Double Chamber with a Fourfold Advantage

## Doppelte Kammer mit vierfachem Vorteil

Modern drugs often consist of combined active ingredients. Now these can be stored separately in a double chamber cartridge and yet be administered very easily.

Moderne Medikamente bestehen oft aus kombinierten Wirkstoffen. In einer Doppelkammerkarpule lassen sich diese getrennt lagern und dennoch einfach verabreichen.

ALEXANDER LOPEZ

**F**or the organizers of Good Days, July 10 could be their day. This non-profit association from the United States is committed to proclaiming a “Chronic Disease Awareness Day,” an anniversary for all those who are permanently dependent on medications due to chronic diseases. “For chronic patients, easy access to

**D**er 10. Juli könnte ihr Tag werden, wenn es nach den Organisatoren von Good Days geht. Diese gemeinnützige Vereinigung aus den USA bemüht sich um die Proklamation eines „Chronic Disease Awareness Day“ – ein Jahrestag für alle, die aufgrund chronischer Krankheiten dauerhaft auf Medikamente angewiesen sind.



Photo Foto : SCHOTT

**Active despite a chronic illness – modern pharmaceutical agents make this possible. Many of these agents must be liquefied prior to injection. SCHOTT has developed a solution for easier handling: innovative double chamber cartridges (right).**

Trotz chronischer Erkrankung sogar sportlich aktiv sein – dies ermöglichen moderne pharmazeutische Wirkstoffe. Viele davon müssen vor der Injektion verflüssigt werden. SCHOTT hat hierfür zum vereinfachten Handling eine Lösung entwickelt: innovative Doppelkammerkarpulen (rechts).

medication means being able to lead an independent life,” the organization notes. The pharmaceutical industry has made great progress in developing increasingly effective medicines for the chronically ill. These usually have to be injected, some on a weekly basis, others several times a day. That places a burden on patients as well as healthcare systems. It therefore makes sense to have the patients perform the injections themselves. This in itself is not a problem; however, many new drugs can only be stored stably in freeze-dried form. Prior to injection, they must be liquefied by using water for injection (WFI) or another diluent. The patient needs two vials with different contents and a syringe. First, the diluent must be drawn into the syringe and injected into the second vial. After shaking it, the drug can be drawn into the syringe again and administered. The risk of error, such as a possible contamination of the substances, increases with the number of

„Für chronische Patienten bedeutet der einfache Zugang zur Medikation, ein selbstbestimmtes Leben führen zu können“, so die Organisation. Die Pharmabranche hat große Fortschritte gemacht in Form von immer effektiveren Medikamenten für chronisch Kranke. Diese müssen meist injiziert werden, manche wöchentlich, manche mehrfach täglich. Das belastet Patienten und Gesundheitssysteme. Da liegt es nahe, die Injektionen durch den Patienten selbst vornehmen zu lassen. Eigentlich kein Problem, jedoch viele neue Wirkstoffe lassen sich nur in gefriergetrockneter Form stabil lagern. Vor der Injektion müssen sie verflüssigt werden, mit hochreinem Wasser oder einem anderen Diluent. Der Patient benötigt zwei Fläschchen mit unterschiedlichen Inhalten sowie eine Spritze. Zunächst muss der Diluent mit der Spritze aufgenommen und in das zweite Fläschchen injiziert werden. Nach anschließendem Schütteln kann das Medikament erneut in die Spritze aufgezogen und verabreicht werden. Mit steigender Anzahl der Schritte steigt das Risiko für Fehler, etwa eine mögliche Verunreinigung der Substanzen. Zum anderen verfehlt der Patient vielleicht das richtige Mischungsverhältnis oder die exakte Dosierung.

SCHOTT hat für solche Verabreichungsformen eine Lösung entwickelt: eine Doppelkammerkarpule für Pen-Systeme. Sie transportiert die zwei Arzneimittel-Komponenten in zwei hintereinander gelagerten Kammern, getrennt durch einen Stopfen. Dreht man

steps. In addition, there is the risk that the patient could miss the right mixing ratio or inject the wrong dosage.

SCHOTT has developed a solution for these forms of administration: a double chamber cartridge for pen systems. It contains the two drug components in two consecutive chambers that are separated by a plunger. When the pen lock is turned, the plunger will be pushed to the level of the bypass, and the liquid will flow into the anterior chamber through the nearly 0.1 millimeter narrow opening. It will then mix with the second component. The final drug can then be injected without any risk of contamination and in the exact dosage by simply triggering the pen.

SCHOTT cartridges are compatible with the most commonly used pen systems and can be adapted to meet the specific needs of pharma companies. The position of the bypass can be changed or the edges can be modified, for example. "This is important if a customer wants to fill the drug directly in powder form," says SCHOTT Product Manager Andrea Wesp. Alternatively, the active ingredient can also be filled in liquid form and then be lyophilized inside a freeze dryer. The system is convenient for the patient and of great benefit to pharmaceutical manufacturers. "Many new drugs are initially made available as lyophilisates because manufacturers are still looking for a way to store the active ingredients in a stable manner," says Wesp. "If they opt for a double chamber, they don't have to accept any compromises because the components can be stored and protected, reconstituted quite easily and then administered in the safest and most convenient way – four advantages at once."

[christopher.cassidy@us.schott.com](mailto:christopher.cassidy@us.schott.com)

den Pen-Verschluss, wird der Stopfen auf Höhe des Bypasses geschoben und die Flüssigkeit fließt durch die knapp 0,1 Millimeter schmale Öffnung in die vordere Kammer. Dort mischt sie sich mit der zweiten Komponente. Anschließend lässt sich das fertige Medikament durch Auslösen des Pens injizieren – ohne Kontaminationsrisiko und in der exakten Dosis.

Die SCHOTT Karpulen sind kompatibel mit gängigen Pen-Systemen und können an die Bedürfnisse der Pharmakunden angepasst werden. Zum Beispiel ist es möglich, die Position des Bypasses zu verändern oder den Rand anzupassen. „Das ist wichtig, falls ein Kunde den Wirkstoff direkt in Pulverform abfüllen will“, so SCHOTT Produktmanagerin Andrea Wesp. Alternativ kann der Wirkstoff auch flüssig abgefüllt und dann in einem Gefriertrockner lyophilisiert werden. Das System ist angenehm für den Patienten und vorteilhaft für Pharmahersteller: „Viele neue Medikamente sind zunächst als Lyophilisat erhältlich, weil die Hersteller noch nach einer Lösung suchen, die Wirkstoffe stabil aufzubewahren, aber mit dem Marktstart nicht länger warten wollen“, weiß Wesp. „Wenn sie sich für eine Doppelkammerkarpule entscheiden, muss kein Kompromiss eingegangen werden: Die Komponenten sind optimal gelagert und geschützt, lassen sich einfach rekonstituieren und sicher verabreichen – vier Vorteile auf einmal.“

[christopher.cassidy@us.schott.com](mailto:christopher.cassidy@us.schott.com)

## CONVENIENT FOR THE PATIENT – BENEFICIAL FOR MANUFACTURERS ANGENEHM FÜR PATIENTEN – VORTEILHAFT FÜR HERSTELLER



Source Quelle : schott/C3

SCHOTT double chamber cartridges are used in pens and can combine either liquids with liquids or liquids with medications in powder form. The two chambers are separated by a plunger. When the patient or doctor turns the closure of the pen, the back plunger moves forward and presses the medication against the front plunger up into a passageway that is less than 0.1 millimeters in width. The medications stored in the back chamber can pass through this bypass and enter the front chamber where they can mix. To inject the medication, the patient simply places the pen against his skin and presses the release button.

Die SCHOTT Doppelkammerkarpulen werden in Pens eingesetzt und können entweder Flüssigkeiten mit Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten mit pulverförmigen Medikamenten kombinieren. Die beiden Kammern sind durch einen Stopfen getrennt. Indem der Patient selbst oder aber der Arzt am Verschluss des Pens dreht, bewegt sich der hintere Stopfen nach vorne und drückt dabei das Medikament gegen den vorderen Stopfen bis zum weniger als 0,1 Millimeter breiten Durchgang. Durch diesen Bypass gelangen dann die Wirkstoffe der hinteren Kammer in die vordere Kammer und vermischen sich. Um sich das Medikament zu injizieren, setzt der Patient den Pen auf die Haut und drückt den Auslöseknopf.