



**2013**

# **RIGGTEK**

*The Evolution in Dissolution Testing*

aktuelle Information 08/2013

# Dissolution-Tester ohne Wasserbad

Die Vorteile sind vielseitiger als oft gedacht – Teil 1

**RIGGTEK**

Die elektrisch beheizten Vessels haben sich nun seit fast zwei Jahrzehnten als innovative Alternative zur Wasserbadheizung bei den Dissolution-Testern bewährt.

Doch immer noch sind nicht alle Vorteile der elektrisch beheizten Vessel bekannt!

Der **DISTEK *Dissolution Tester 7100 Symphony*** ist die aktuellste Entwicklungsstufe der Dissolution-Tester ohne Wasserbad und veranschaulicht die Vorteile der elektrisch beheizten Vessels klar. Lesen Sie im Folgenden mehr!

**DISTEK**  
CREATING A STIR



**DISTEK 7100 Symphony**  
*„Innovation durch Sie inspiriert“*

# Dissolution-Tester ohne Wasserbad

## Die Vorteile sind vielseitiger als oft gedacht – Teil 2

**RIGGTEK**

- **Zeitersparnis bei der Wasserbadaufheizung:** Das Aufheizen des Wasserbads dauert oft *mehr als eine Stunde*. Bei der elektrischen Heizung ist eine Vorheizung nicht erforderlich. → *Zeit-/Kostensparnis Nr. 1.*
- **Energieersparnis:** Um am Morgen schnell mit den ersten Tests beginnen zu können, werden viele Dissolution-Tester mit Wasserbad durchgängig beheizt. Auch zwischen den Tests wird die Wasserbadheizung meist nie abgeschaltet. So werden mindestens 93% mehr Energie im Vergleich zur elektrischen Heizung verbraucht bzw. *die elektrische Heizung spart 93% Energie*. Und bei einem 24h spart die elektrische Heizung *51,5%* im Vergleich zum Wasserbad. Bei mehreren Dissolution-Testern eine bedeutende Summe! Damit schonen Sie nicht nur die Umwelt, sondern auch „Ihren Geldbeutel“ → *Zeit-/Kostensparnis Nr. 2.* Details und Kostensparnis lesen Sie im Folgenden.
- **Zeitersparnis bei der Vesselaufheizung:** Ist das Wasserbad temperiert, werden meist erst die Vessels mit Medium eingesetzt, das typischer Weise Umgebungstemperatur hat. Die Aufheizung dauert meist nochmals *eine Stunde und mehr*. Mit der elektrischen Heizung wird Ihr Medium von 20°C bis 37°C *in weniger als 15 min aufgeheizt* → *Zeit-/Kostensparnis Nr. 3.*
- **Keine Reinigung vom Wasserbad:** Es gibt kein Wasserbad, damit entfällt die lästige und zeitraubende Reinigung des Wasserbads → *Zeite-/Kostensparnis Nr. 4.*

**DISTEK**  
CREATING A STIR™



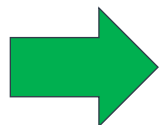
**DISTEK 7100 Symphony**  
„Innovation durch Sie inspiriert“

# Dissolution-Tester ohne Wasserbad

## Die Vorteile sind vielseitiger als oft gedacht – Teil 3

**RIGGTEK**

- **Temperaturkontrolle:** Die in jedem Schaft integrierten Temperatursensoren ersparen Ihnen das Messen der einzelnen Vesseltemperaturen. *Das lückenlose Reporting* erspart Ihnen die manuelle Dokumentation. Damit sparen Sie nochmals Zeit und Geld → *Zeit-/Kostensparnis Nr. 4.*
- **Keine nassen Vessels:** Wenn die Vessels zur Reinigung herausgenommen werden müssen, sind diese von außen trocken. Damit müssen keine Handschuhe angezogen werden und die Vessels entgleiten nicht so leicht und gehen somit weniger zu Bruch → *Zeit-/Kostensparnis Nr. 5.*
- **Voller Durchblick:** Das Wasserbad verzerrt oft den klaren Blick in die Vessels, so dass die physikalische Auflösung der Arzneiform nicht gut beobachtet werden kann. Mit der elektrischen Heizung und dem „VisiChek“ (Spiegel unter den Vessels) hat man bei der elektrischen Heizung einen klaren Blick in die Vessels und kann auch die physikalische Auflösung sehr gut beobachten.



*Die Vorteile sind vielfältig und resultieren in einer großen Zeit- und Kostensparnis!*

**DISTEK**  
CREATING A STIR™



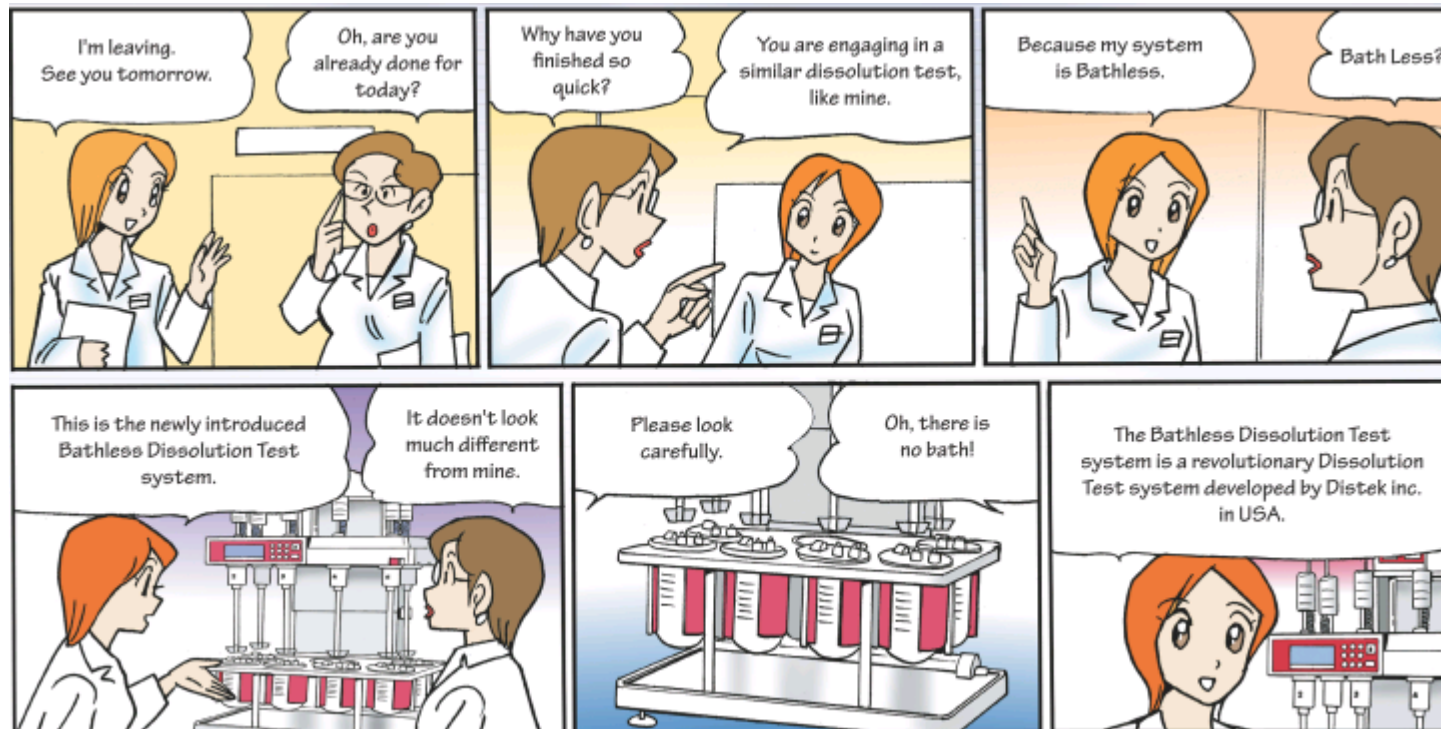
**DISTEK 7100 Symphony**  
*„Innovation durch Sie inspiriert“*

# Dissolution-Tester ohne Wasserbad

Warum die elektrische Heizung erfunden wurde – Teil 1



Folgendes kurzes Comic veranschaulicht die genannten Vorteile in der Praxis...



# Dissolution-Tester ohne Wasserbad

## Warum die elektrische Heizung erfunden wurde – Teil 2

President Gerry Brinker in 1994

Washing the bath is a pain!

Could we warm up the media more quickly?

I see. It takes at least one hour to stabilize the temperature of the medium in a bath, and the bath requires a lot of maintenance including washing, and emptying.

How about heating vessels not indirectly, but directly?

How can we heat each vessel to 37°C?

We must make them heatable in short time.

We can attach a heat jacket on the vessel for efficient heating.

The vessels which have been used shall continue to be used.

To raise and stabilize the temperature in a short time...

The temperature control free from the influence of the external temperature....

can be easy if we embed a temperature sensor in each shaft.

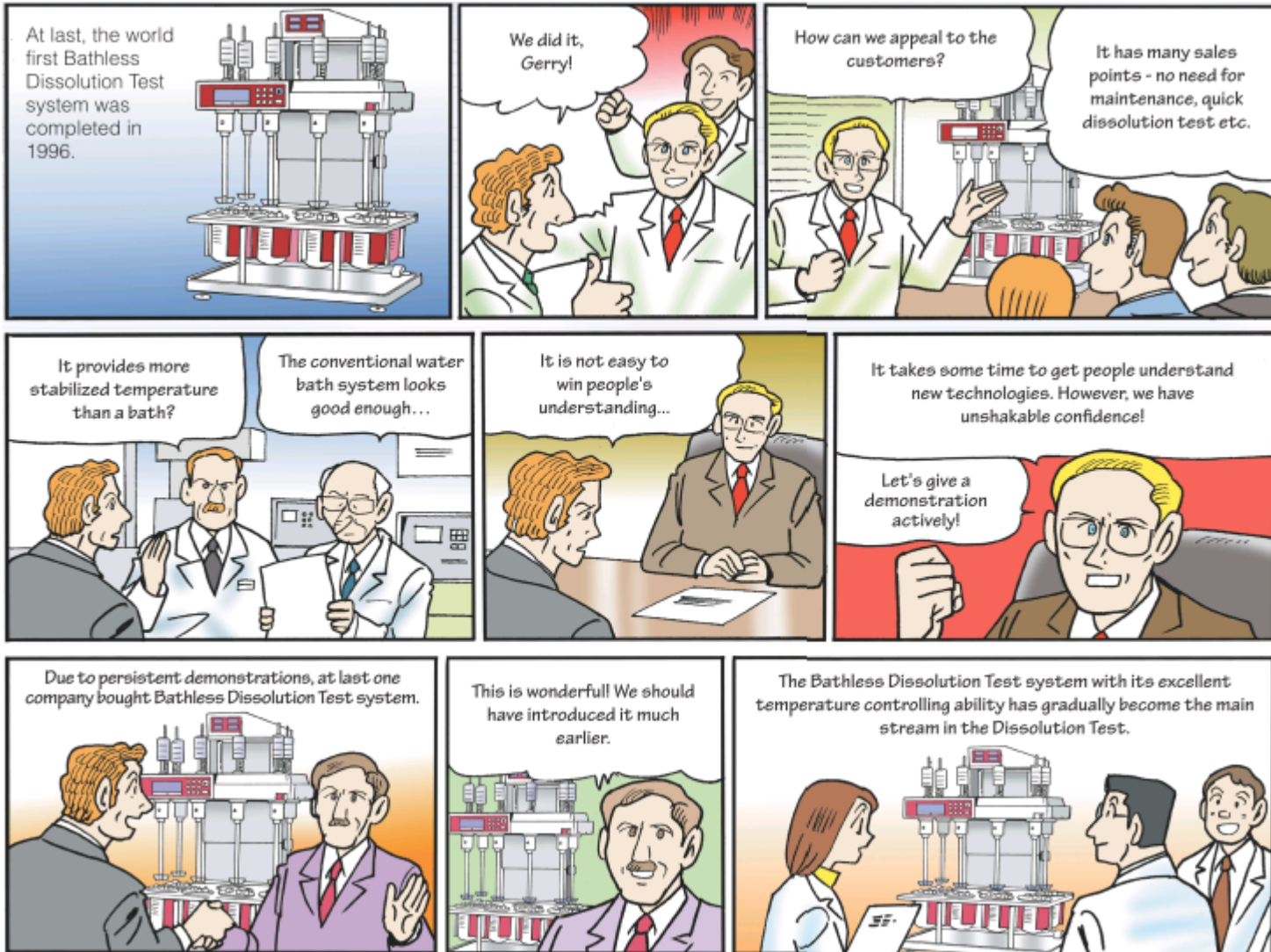
Temperature control is successful with 900 ml baskets, but difficult with 500 ml baskets.

We wish to print out data such as vessel temperature, test conditions etc.

This problem must be solved.

# Dissolution-Tester ohne Wasserbad

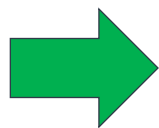
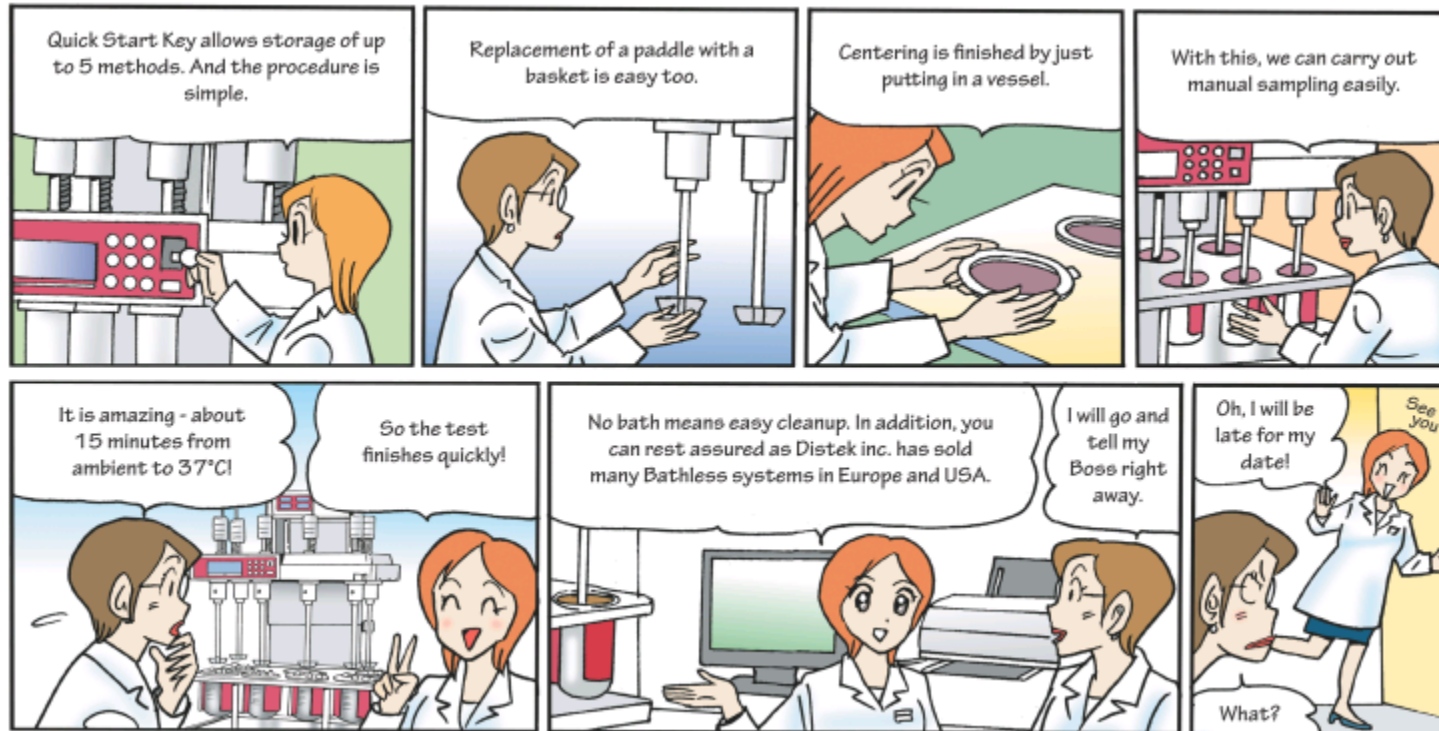
## Warum die elektrische Heizung erfunden wurde – Teil 3



# Dissolution-Tester ohne Wasserbad

## Warum die elektrische Heizung erfunden wurde – Teil 4

**RIGGTEK**



*Nutzen auch Sie für sich die Vorteile der elektrischen Heizung!*



# Dissolution-Tester ohne Wasserbad

## Energie- / Kostenersparnis – Szenario 1: 24h-Test



### \* SCENARIO #1 Performing a Dissolution Run

In this scenario, four common brands of bath based dissolution systems were heated up with their vessels in place but without being filled with medium. The thermocirculator temperature was set to 37°C and once the temperature of the bath water reached its set point, 900 ml of room temperature medium was added to the vessels. The time required for the various water bath based systems to reach the set point temperature ranged from 30 to 55 minutes. The temperature of the medium in the vessels was allowed to heat up with the assistance from the paddles stirring at 100 RPM. Once all of the vessel temperatures were at 37°C ± 0.2°C, a 24-hour dissolution run was executed. For the duration of the test, the vessels

were kept covered and maintained a temperature of 37°C.

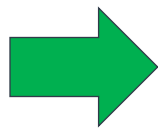
The EVO 6100 was also programmed to run a 24-hour test at 37°C with paddles stirring at 100 RPMs. Because there is no water bath to heat up, the vessels were filled with 900 ml of room temperature medium, covered, and the

method program was initiated. For the EVO 6100 there was approximately 10 to 12 minutes of preheat and equilibration time. Upon equilibration, the 24-hour program was started.

Table I below shows the power consumed by four typical baths and the Distek EVO 6100.

Table I: Power Consumed by Four Typical Baths and the Distek EVO 6100

|  | Bath 1           | Bath 2           | Bath 3           | Bath 4           | Avg. Bath Energy Used | * Distek EVO 6100 | % of Bath Energy Used by EVO 6100 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Energy consumed heating bath with vessels in place | 0.440 KWh        | 0.353 KWh        | 0.277 KWh        | 0.677 KWh        |                       | 0 KWh             |                                   |
| Energy consumed heating medium in vessels          | 0.198 KWh        | 0.162 KWh        | 0.228 KWh        | 0.171 KWh        |                       | 0.281 KWh         |                                   |
| Energy consumed running 24 hours test              | 2.907 KWh        | 3.507 KWh        | 2.377 KWh        | 3.428 KWh        |                       | 1.505 KWh         |                                   |
| <b>Total Energy Consumed for Scenario</b>          | <b>3.545 KWh</b> | <b>4.022 KWh</b> | <b>2.882 KWh</b> | <b>4.276 KWh</b> | <b>3.681 KWh</b>      | <b>1.786 KWh</b>  | <b>48.5</b>                       |



*Alleine beim Aufheizen und einem anschließenden 24h-Test werden nur 51,5% Energie gespart!*

\* Der Distek EVO 6100 ist von der Heizung komplett vergleichbar mit dem Distek 7100; den Originalartikel erhalten Sie gerne auf Anfrage

# Dissolution-Tester ohne Wasserbad

## Energie- / Kostenersparnis – Szenario 2: 24h-Leerlauf



### \* SCENARIO #2 Between Dissolution Runs

When water bath based systems are not performing a dissolution run, they are typically left on with the thermocirculator heating and circulating the water in the bath. They can also be turned off when not in use, but would have to go through the process of re-heating the bath when turned on again. The amount of energy required to re-heat the water in the bath is shown in the first row of Table I below. Table II shows the amount of power used to maintain the heat in the bath without any run in progress for a 24-hour period with empty vessels secured into the vessel plate, and a second 24 hour period without any vessels in place.

Some of the variances in power consumption in the different brands

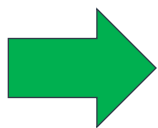
of dissolution baths are due to the size of the water bath and the volume of water it holds. The higher the volume of water the greater amount of energy required. Another factor that can have an effect on energy consumption is how well the water is circulated within the water

bath. A higher flow rate generally results in a more consistent temperature throughout the bath, but may consume more power for the pumping of the water. Lastly, the temperature in the lab itself will make a difference in the efficiency of the water bath based system. When wa-

ter bath systems are in a cooler environment, they require more power to maintain the proper temperature.

|  | Bath 1    | Bath 2    | Bath 3    | Bath 4    | Avg. Bath Energy Used | Distek EVO 6100 | % of Bath Energy Used by EVO 6100 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Energy consumed maintaining heat in bath with empty vessels in place | 2.707 KWh | 3.220 KWh | 2.056 KWh | 2.263 KWh | 2.562 KWh             | 0.171 KWh*      | 6.7                               |
| Energy consumed maintaining heat in bath without vessels in place    | 5.110 KWh | 4.630 KWh | 3.480 KWh | 4.442 KWh | 4.416 KWh             | 0.171 KWh*      | 3.9                               |

\*The EVO 6100 does not require the heaters to remain active since it has no water bath to maintain at a constant temperature. When the EVO 6100 is placed in "Sleep" or standby mode, it continues to use a minimal amount of power as shown in Figure 2 above. Since it requires no water bath re-heat time the unit can be completely turned off between runs consuming zero power with a minimal dissolution medium pre-heat start-up time of 10-12 minutes.



*Ist ein Dissolution-Tester mit Wasserbad ungenutzt, aber für die Einsatzbereitschaft beheizt, wird unnötig 93% mehr Energie verbraucht als bei elektrischer Heizung!*

\* Der Distek EVO 6100 ist von der Heizung komplett vergleichbar mit dem Distek 7100; den Originalartikel erhalten Sie gerne auf Anfrage zugeschickt

# DISTEK Modell 7100 Symphony

Kostenlose Vorführung und Probestellung!

**RIGGTEK**

Sie sind an einem Dissolution-  
Tester mit elektrisch beheizten  
Vessels interessiert?

- rufen Sie uns an unter *Tel.: +49 89 740 29 555* oder
- schreiben Sie uns an [info@riggtek.de](mailto:info@riggtek.de).

Sie erhalten völlig unverbindlich **mehr Informationen!**  
Gerne vereinbaren wir mit Ihnen auch eine kostenlose  
Vorführung oder Probestellung bei Ihnen vor Ort!

*Wir sind für Sie da!*  
Ihr RIGGTEK-Team



**DISTEK**  
CREATING A STIR™