

# Eppendorf ThermoTop<sup>®</sup> – *condens.protect*<sup>®</sup>

Effektiver Schutz gegen Probenkondensat

Katrin Käßler-Hanno, Eppendorf AG

## Zusammenfassung

Das Eppendorf ThermoTop<sup>®</sup> ist ein beheizbarer Deckel, der mit der *condens.protect*<sup>®</sup> Technologie ausgerüstet und exklusiv für die neue Eppendorf ThermoMixer<sup>™</sup> Generation - Eppendorf ThermoMixer<sup>™</sup> C, Eppendorf ThermoMixer F1.5, Eppendorf ThermoMixer<sup>™</sup> FP und Eppendorf ThermoStat<sup>™</sup> C – in Kombination mit den Eppendorf SmartBlocks<sup>™</sup> 0.5 mL–2 mL, Plates und PCR verfügbar ist. Das Dokument beschreibt den Wirkungsmechanismus des Eppendorf ThermoTop und zeigt, dass es effektiv die Bildung von Kondensat verhindert.



## Anwendungsgebiet und Wirkungsweise

Gerade beim Arbeiten mit kleinen Volumina ist es wichtig, die Bildung von Kondensattröpfchen am Deckel, Gefäßrand oder an Verschlussfolien zu vermeiden. Deshalb findet das Eppendorf ThermoTop vor allem hier seine Anwendung. Wärmestrahlung wird auf den Deckel und den oberen Teil der Reaktionsgefäße gerichtet, wodurch diese Oberflächen eine leicht höhere Temperatur annehmen, als die Probe selbst (Abb. 1). Wird das Eppendorf ThermoTop gleich zu Beginn der Temperierung auf das Gerät aufgesetzt, wird die Kondensatbildung von Anfang an wirkungsvoll verhindert.

Darüber hinaus erhöht das Eppendorf ThermoTop die Temperaturhomogenität im gesamten Block.

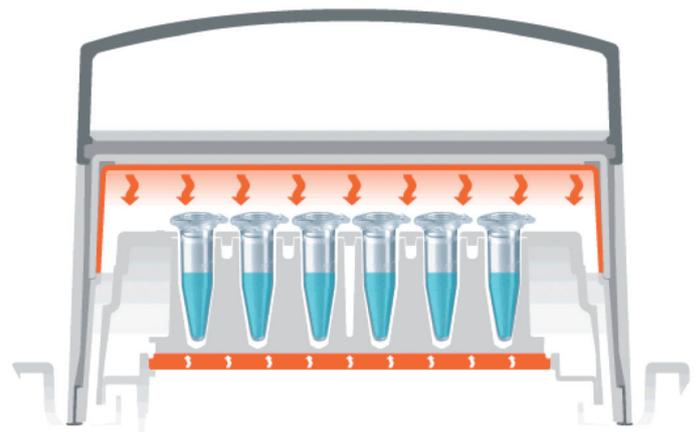


Abb. 1: Querschnitt Eppendorf ThermoTop

Ohne Verwendung eines Heizdeckels verdampfen bei Erwärmung einer flüssigen Probe Lösungsmittelmoleküle in die Gasphase und kondensieren an den kühleren Oberflächen von Deckel und Gefäßwand. Dadurch nimmt das Volumen der flüssigen Phase ab, die Konzentration der Probe nimmt zu (Abb. 2 A). Empfindliche Reaktionen können durch diese Änderung der Reaktionsbedingungen beeinflusst werden. Bei sehr kleinen Probenvolumina kann die Kondensation zu einem so geringen Restvolumen im Gefäß führen, dass die Probe nicht mehr mischbar ist. Biochemische Reaktionen verlaufen so nicht optimal und vollständig und sind nicht reproduzierbar.

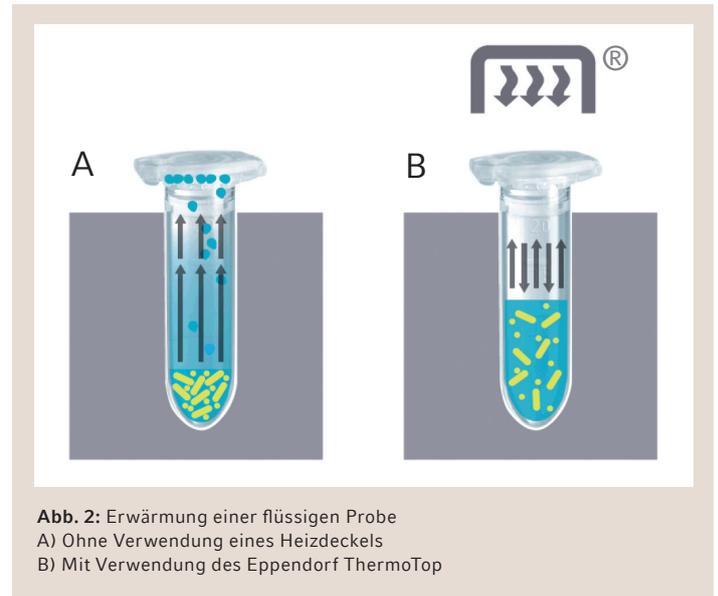
Durch Verwendung des Eppendorf ThermoTop werden die Oberflächen der Gefäßdeckel und oberen Gefäßwandungen so erwärmt, dass die Kondensatbildung effektiv unterbunden wird. So bleibt die Probenkonzentration stabil, die Reaktionsbedingungen werden exakt eingehalten und die Reproduzierbarkeit von Experimenten wird verbessert (Abb. 2 B).

### Vereinfachung und Reduzierung der Arbeitsschritte

Zusätzliche Zentrifugationsschritte zum „Herunterzentrifugieren“ von Kondensattröpfchen werden durch den Einsatz des Eppendorf ThermoTop überflüssig.

### Einfachste Handhabung

Das Eppendorf ThermoTop erfordert keine zusätzliche Kabelverbindung. Es wird einfach durch Aufsetzen auf das Gerät erkannt und aktiviert. Zusätzliche Einstellungen sind nicht nötig. Der Heizdeckel nimmt vollautomatisch den Betrieb auf.

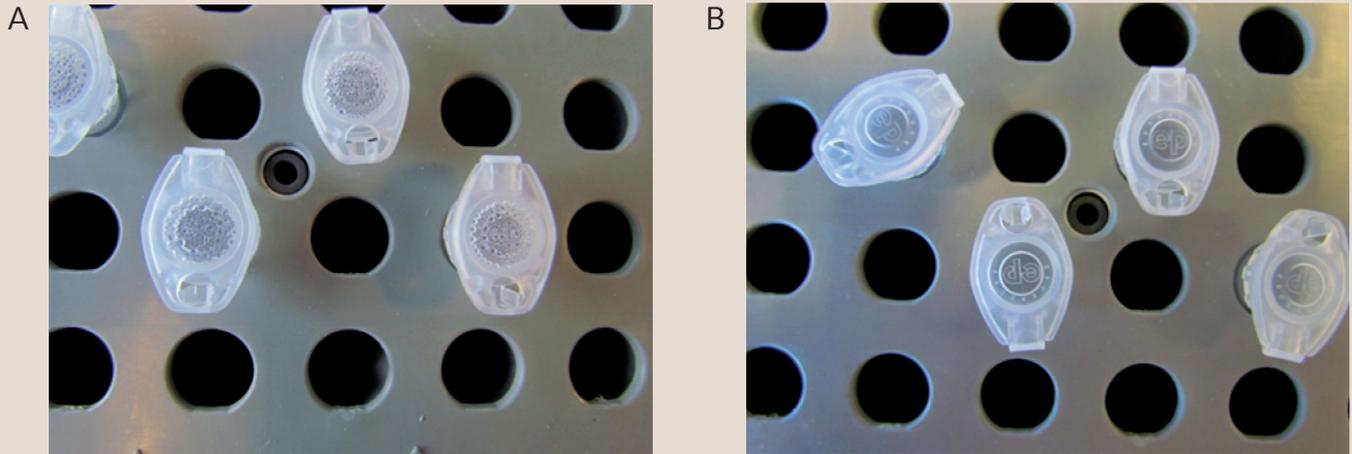


**Abb. 2:** Erwärmung einer flüssigen Probe  
 A) Ohne Verwendung eines Heizdeckels  
 B) Mit Verwendung des Eppendorf ThermoTop

### Optimaler Probenschutz

Die Proben temperatur wird durch das Eppendorf ThermoTop nicht in unerwünschter Weise beeinflusst, da die Temperatur des Heizdeckels kontinuierlich an die am Gerät eingestellte Temperatur angepasst wird. Durch automatische Eppendorf SmartBlock-Erkennung findet die Verwendung verschiedener Gefäßgrößen Berücksichtigung und die Deckeltemperatur wird auch an die Höhe von Deepwell-Platten, PCR-Platten oder Mikrottest-Platten vollautomatisch angepasst.

Abb. 3 zeigt, dass das Eppendorf ThermoTop effektiv die Bildung von Kondensat verhindert. 1 mL Wasser wurde in 1,5 mL Eppendorf Safe-Lock Tubes für 10 min bei 56 °C im Eppendorf SmartBlock 1.5 mL (Eppendorf ThermoMixer C) erhitzt. Ohne Verwendung des Eppendorf ThermoTop waren Kondensattröpfchen schon nach kurzer Zeit am Deckel deutlich erkennbar (Abb. 3 A). Während Abb. 3 B zeigt, dass bei Verwendung des Eppendorf ThermoTop sich keinerlei Kondensat am Deckel absetzte.



**Abb. 3 A und B** : Eppendorf ThermoMixer C / Eppendorf SmartBlock 1,5 mL: 1,5 mL Eppendorf Safe-Lock Tubes gefüllt mit 1 mL Wasser. Die Gefäße wurden für 10 min bei 56 °C temperiert ohne Verwendung des Eppendorf ThermoTop (A), mit Eppendorf ThermoTop (B)

**Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)**

Eppendorf Vertrieb Deutschland GmbH · 50389 Wesseling-Berzdorf · Germany  
[eppendorf@eppendorf.de](mailto:eppendorf@eppendorf.de) · [www.eppendorf.de](http://www.eppendorf.de)

Eppendorf Austria GmbH · 1210 Wien · Austria  
[eppendorf@eppendorf.at](mailto:eppendorf@eppendorf.at) · [www.eppendorf.at](http://www.eppendorf.at)

Vaudaux-Eppendorf AG · 4124 Schönenbuch · Switzerland  
[vaudaux@vaudaux.ch](mailto:vaudaux@vaudaux.ch) · [www.eppendorf.ch](http://www.eppendorf.ch)

[www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)

Eppendorf®, das Eppendorf Logo®, Eppendorf ThermoTop®, *condens.protect*® und *condens.protect* Logo® sind eingetragene Marken und Eppendorf ThermoMixer™, Eppendorf SmartBlocks™ und Eppendorf ThermoStat™ sind Marken der Eppendorf AG. Alle Rechte vorbehalten, inkl. Bilder und Grafiken. Copyright © 2012 by Eppendorf AG.