

Johannes Gutenberg Universität Mainz  
(Drosophila Fliege)

## Forschungsprojekt

### Valide Forschungsergebnisse dank präziser Luftfeuchte

Ein stabiles und steuerbares Raumklima ist eine wesentliche Voraussetzung für viele Produktionsprozesse. Schwankungen in der Luftfeuchte und vor allem zu trockene Luft nehmen Einfluss auf Rohstoffe, deren Verarbeitung und somit auf die Qualität der Endprodukte. Zusätzlich wirkt sich eine optimale Luftfeuchte positiv auf das Wärmeempfinden in den Räumlichkeiten aus.

Auch in vielen Bereichen der Forschung ist konstante und präzise zu steuernde Luftfeuchte für die Qualität der Ergebnisse meist unabdingbar. Für diesen Bedarf bietet die Firma HygroMatik Heizkörper-Dampfluftbefeuchter, die speziell für den Einsatz in der Präzisions- und Prozessbefeuchtung entwickelt wurden. Die FlexLine „Plus“ und die FlexLine „Process“ kommen in sensiblen Bereichen der industriellen Fertigung sowie zur Stabilisierung der relativen Luftfeuchte in Laboratorien und Forschungseinrichtungen zum Einsatz.



HygroMatik FlexLine FLP25-TPRO-AA10

## Praxisbeispiel Forschungsprojekte der Johannes Gutenberg Universität Mainz

Was haben Menschen und Fruchtfliegen (*Drosophila*) gemeinsam? Dem Laien fällt auf diese Frage vermutlich nicht viel ein – die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Institutes für Entwicklungsbiologie und Neurobiologie an der Johannes Gutenberg Universität Mainz (JGU) können dagegen Erstaunliches berichten: „Tatsächlich forschen wir erfolgreich mit Populationen der *Drosophila*-Fliege in zwei wichtigen Bereichen“, erzählt Prof. Dr. Roland Strauss von der JGU. „Einmal geht es um die Frage, wie Depressionen entstehen und wie sich dagegen Resilienzen bilden lassen. Außerdem beschäftigen wir uns mit dem Prozess des Gedächtnisabbaus im Alter und wie sich dieser Prozess verlangsamen oder verhindern lässt. In beiden Bereichen liefern die Versuche mit den Fruchtfliegen wichtige Hinweise, aus denen man durchaus Rückschlüsse auf größere Säugetiere oder den Menschen ziehen kann“, so Prof. Dr. Roland Strauss.

Die Versuche im Labor funktionieren jedoch nur dann, wenn die *Drosophila*-Populationen optimale Lebensbedingungen vorfinden. In 12 Kammern werden die Fliegen und auch andere Insekten gezüchtet und in unterschiedlichen Lebensphasen gehalten und beobachtet. „In einer der Kammern werden die Larven für die Experimente gezüchtet“, erklärt Strauss. „Die Larven befinden sich auf einem Maisbrei, der auch Soja, Bierhefe und Melasse enthält. Dieser Brei ist die Lebensgrundlage der Fliegen, durch ihn fressen sie sich hindurch. Die Entwicklungszeit vom Ei bis zum Schlüpfen einer erwachsenen Fliege aus der Puppe beträgt 10 Tage.“ Dabei ist es wichtig, dass in der Kammer exakt 25 °C Raumtemperatur und 60 % Luftfeuchtigkeit herrschen. Denn nur mit diesen Parametern kann gewährleistet werden, dass der Brei weder schimmelt, noch austrocknet. Die WissenschaftlerInnen können in den Kammern jeweils die Temperatur und die relative Luftfeuchte einstellen. „In einer weiteren Kammer werden Fliegenstämme bei 18 °C und 60 % Luftfeuchtigkeit gehalten,“ führt Prof. Dr. Strauss weiter aus. „Diese Fliegen haben aufgrund der geringeren Temperatur eine vierwöchige Entwicklungszeit und verbrauchen dabei weniger Futter. Sie bilden eine Art Backup für die im Experiment befindlichen Populationen. Wegen des längeren Zeitraums ist es hier noch wichtiger, die exakte Luftfeuchte zu halten.“



### Mit perfektem Raumklima zum Erfolg

„Um so eine präzise Regelung und zuverlässige Stabilisierung der Luftfeuchte gewährleisten zu können, haben wir im Institut unseren Präzisions-Dampfluftbefeuchter FlexLine Process eingebaut“, berichtet der Vertriebsleiter Nord, Stefan Ullrich von der Firma HygroMatik. „Dieses Produkt erlaubt eine sehr individuelle Konfiguration der Anlage, die exakt zu den Anforderungen des Kunden passen“. Der Dampf-  
luftbefeuchter bietet aber noch weitere Vorteile für den Betreiber: Durch die  
Verwendung von robusten und hochwertigen Edelstahlzylindern wird  
hygienischer und mineralfreier Dampf erzeugt. Sie können  
einfach geöffnet und ohne Chemie gereinigt  
werden. „Im Zylinder wird das Wasser mit  
Hilfe von einem, drei oder sechs Wider-  
standsheizkörpern erhitzt, die kann  
man sich vorstellen wie Tauchsieder“, erklärt Herr Ullrich.  
Die Heizkörper sind aus einer  
hochkorrosionsbeständigen



Fruchtfliege (*Drosophila*)

Chrom-Nickel-Molybdän-Legierung gefertigt und somit äußerst langlebig. Das integrierte Spül- und Kalkauffangsystem führt zu sehr langen Betriebszeiten zwischen zwei Wartungen. „Hier im Institut ist der Betrieb quasi wartungsfrei durch die Verwendung von vollentsalztem Wasser als Betriebsmedium“, so Stefan Ullrich. Die jährliche Wartung besteht überwiegend aus einer Inspektion und einem Funktionstest.

Für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der JGU sind jedoch die Genauigkeit der Einstellungen und die Bedienungsfreundlichkeit der Anlage entscheidend. „Die Bedienung und Programmierung erfolgt über ein Touch-Display und erinnert an das System eines Smartphones“, erzählt Prof. Dr. Strauss. „Wir hatten schnell heraus, wie es sich navigieren lässt und schätzen die präzisen Einstellmöglichkeiten“. Die konstante Luftfeuchte ist Voraussetzung für die erfolgreiche Aufzucht der Drosophila-Populationen und somit auch maßgebend für valide Forschungsergebnisse. Nur wenn alle Kriterien für die Experimente erfüllt sind, können die WissenschaftlerInnen weiter an so wichtigen Themen wie Alzheimer und Depression arbeiten.

## Hintergrund

Die Luftfeuchte in einem Raum beeinflusst maßgeblich das Raumklima und nimmt somit großen Einfluss auf die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Menschen. Aber auch industrielle Prozesse oder die Aufzucht von Pflanzen (Indoor Farming) oder Insekten für die Lebens- oder Futtermittelindustrie profitieren von einer optimalen Raumlufttechnik.

HygroMatik entwickelt, produziert und vertreibt seit über 50 Jahren energieeffiziente und flexible Lösungen zur Luftbefeuchtung in vielen Anwendungsbereichen, die sich durch eine besondere Nachhaltigkeit in Bezug auf Wartung, Qualität und Langlebigkeit auszeichnen.

Zusammen mit Universitäten und Forschungsabteilungen der Pharma- und Lebensmittelindustrie ist HygroMatik an zahlreichen Forschungsprojekten beteiligt. Wir stellen sicher, dass die Ergebnisse unter reproduzierbaren und vergleichbaren klimatischen Bedingungen entstehen. Unsere Luftbefeuchtungssysteme steuern präzise das Raumklima in den Forschungseinrichtungen mit dem gemeinsamen Ziel,

- Wachstumsphasen zu beschleunigen und Ernteerträge zu erhöhen
- Anbausysteme zu entwickeln und zu optimieren
- Energieeinsatz zu reduzieren
- Sorten und Arten zu testen, die sich für Inhouse Farming eignen



HygroMatik FlexLine  
Heizelement



## Unser Service für 100 % Kundenzufriedenheit

- Persönliche Betreuung vor Ort durch qualifizierte Außendienstmitarbeiter und Handelspartner
- Lange Verfügbarkeit von Ersatzteilen
- Technische Telefon-Hotline +49 4193 895-293 oder [hotline@hygromatik.com](mailto:hotline@hygromatik.com)
- HygroMatik Servicepartner in ganz Deutschland, Österreich und der Schweiz - auch in Ihrer Nähe
- Betriebsanleitungen, Planungsdaten und Workshopangebote im Internet unter [hygromatik.com](http://hygromatik.com)
- Besuchen Sie unseren digitalen Showroom unter [showroom.hygromatik.com](http://showroom.hygromatik.com)

**HYGROMATIK**<sup>®</sup>  
member of CAREL group 

HygroMatik GmbH  
Lise-Meitner-Str. 3  
24558 Henstedt-Ulzburg  
Germany

T +49 4193 895-0  
F +49 4193 895-33  
[hy@hygromatik.de](mailto:hy@hygromatik.de)  
[www.hygromatik.com](http://www.hygromatik.com)

