



FALLSTUDIE

DIE WIRKSAMKEIT VON LUFTSCHLEIERN MIT STRAHLGLEICHRICHTERN ZUR ABWEHR VON INSEKTEN

WESENTLICHE VORTEILE :

- 99,9 % weniger eingedrungene Insekten
- Lebensmittel- und Sanitärhygiene
- Komfortable Arbeitsumgebung
- Abwehrmittel ohne Chemikalien
- Effektive Klimatrennung

Biddle



DIE WIRKSAMKEIT VON LUFTSCHLEIERN MIT STRAHLGLEICHRICHTERN ZUR ABWEHR VON INSEKTEN

Im besten Fall stellen die fliegenden Insekten eine ständige Belästigung in vielen öffentlichen Räumen dar - mit Fliegen, Mücken und Wespen, die die Kunden belästigen, ein unangenehmes Raumklima schaffen und den Ruf einer Marke schädigen. Im schlimmsten Fall aber werden die Insekten zu einer Quelle schwerer Kontamination und damit zu einem Gesundheitsrisiko.

DIE HERAUSFORDERUNG

Lebensmittelverarbeitende Unternehmen wie Metzgereien, Bäckereien und Cafés erleben oft, dass Insekten durch Türen eindringen, was sich sowohl auf die Lebensmittelhygiene als auch auf den Raumkomfort auswirkt.

Auch die industrielle Lebensmittelproduktion und andere Produktionsstätten haben bei Eindringen von Insekten mit Produktqualitätsverlusten zu kämpfen.

Besonders bei medizinischen Einrichtungen wie Krankenhäusern und sonstigen Gebäuden aus dem Gesundheitswesen können die Folgen verheerend sein, wenn Insekten eindringen: es besteht die Gefahr, dass diese Krankheiten übertragen, ein großes Anliegen der Weltgesundheitsorganisation.



DIE LÖSUNG

Die meisten bestehenden Lösungen versuchen das Problem zu lösen, wenn sich die Insekten bereits im Gebäude befinden, beispielsweise durch den Einsatz von :

Fliegenfängern, chemischen Substanzen, Ultraschall oder UV-Lampen.

Diese Lösungen können nicht nur umweltschädlich sein, sondern packen die Ursache des Problems auch nicht an der Wurzel: das erfolgreiche Eindringen von Insekten in das Gebäude.





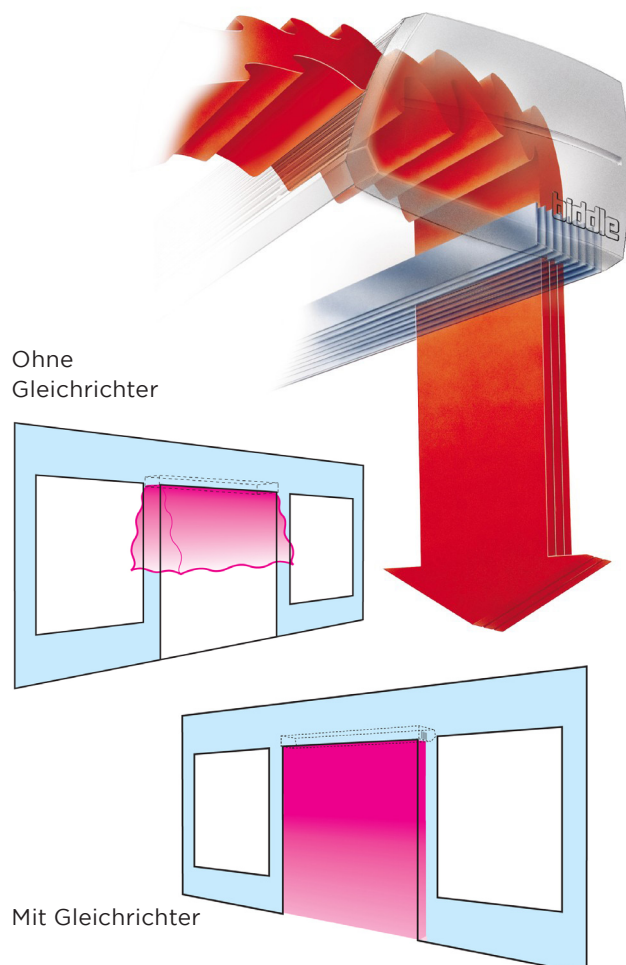
Das Ziel von Biddle ist es, das Eindringen von Insekten in Gebäude mit Luftschleibern zu verhindern, anstatt die Insekten zu bekämpfen, sobald sie eingedrungen sind. In Zusammenarbeit mit dem Labor für Umwelttoxikologie des INRA führte Biddle eine Studie durch, um herauszufinden, wie wirksam Luftschleier das Eindringen von Insekten in einen Raum reduzieren. Dr. Luc Belzunces, Forschungsleiter, veröffentlichte die Ergebnisse in der internationalen Forschungszeitschrift „Pest Management Science“.

Die Studie wurde mit Bienen durchgeführt, die aufgrund ihrer kinetischen Energie und Willensstärke im Vergleich zu leichteren, langsameren und weniger motivierten Insekten schwer vom Eindringen abzuhalten sind.

Die Bienen aus dem experimentellen Bienenstand der INRA-Forschungseinheit „Abeilles et Environnement“ (Bienen und Umwelt) wurden trainiert, um eine Nahrungsquelle zu regelmäßigen Zeiten aufzusuchen. Die Anzahl der Bienen am Futterautomaten wurde in regelmäßigen Abständen mit einer hochauflösenden Kamera erfasst.⁽¹⁾



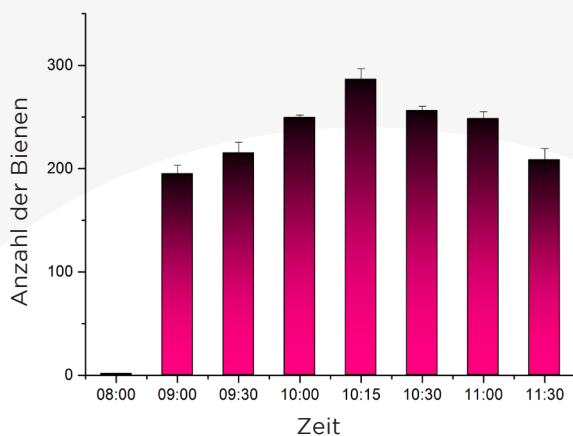
Biddle-Gleichrichter



Biddle installierte dann am Eingang des Raumes einen Luftschleier, der die gesamte Breite und Höhe der Öffnung abdeckt und bei dem die Geschwindigkeit und der Luftstrom unterschiedlich geregelt werden kann.

Alle Biddle-Luftschleier sind mit der patentierten Gleichrichtertechnologie ausgestattet. Der Gleichrichter ermöglicht eine effiziente Klimatrennung, da er die Luft über die gesamte Breite der Öffnung gleichmäßig nach unten blasen kann; er ermöglicht eine optimale Effizienz, da der Luftstrom den Boden mit einer niedrigeren, weniger starken Geschwindigkeit erreicht als ein Luftschleier ohne Gleichrichter. Bei gleichem Luftstrom wird die Reichweite des Strahls um 40 % erhöht (TNO Research Center, NL). Der in der Studie verwendete Luftschleier hatte eine Dicke von 124,5 mm und eine optimale Geschwindigkeit über Boden von 4,23 m/s.

ÉTUDE DE CAS



Die Anzahl der Bienen am Futterautomaten wurde 15 Minuten lang zu folgenden Zeiten aufgenommen: Um 8:00 h, 9:00 h, 9:30 h, 10:00 h, 10:15 h, 10:30 h, 11:00 h und um 11:30 h. So konnte die Anzahl der Insekten verglichen werden, die in den Raum mit und ohne Luftschleier eindringen. Unterschiedliche Geschwindigkeiten wurden getestet, um die Anti-Insekten-Wirksamkeit des Luftschleiers zu bewerten. Die nebenstehende Grafik zeigt die Anzahl der Bienen, die in den Raum ohne Luftschleier eindringen, aufgezeichnet am Tag vor der Installation eines Luftschleiers und am Tag nach der Installation. Diese Daten stellen die Kontrollwerte zur Messung der Wirksamkeit des Luftschleiers dar.

Die Anzahl der Insekten, die unmittelbar nach der Installation des Luftschleiers in den Raum gelangen, ist deutlich herabgesetzt.



e = 9H 30



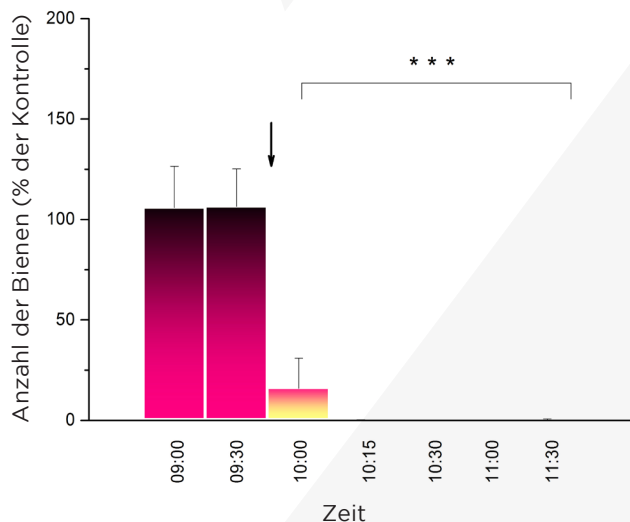
f = 10H 00



g = 10H 15



h = 10H 30



Nach der Wiederholung des täglichen Experiments über einen Zeitraum von vier Tagen wurden die folgenden Ergebnisse erzielt.

Um 9:55 h wird der Luftschleier eingeschaltet (***) und innerhalb weniger Minuten sind keine Bienen mehr am Futterautomaten zu sehen.



Die INRA-Forscher sind zu folgendem Schluss gekommen:

„Nach 15 Minuten beträgt die Anti-Insekten-Wirksamkeit 99,9 % und bleibt danach stabil.“

Honigbienen können bei einer Luftgeschwindigkeit von 8,3 m/s nicht fliegen, während leichtere Insekten wie Mücken bei 3 m/s nicht mehr fliegen können. Daraus lässt sich schließen, dass fast alle Insekten durch den Einsatz eines Luftschleiers mit Gleichrichter am Eindringen gehindert werden.



(1) «Anti-insect efficacy of an air curtain: the bee as a relevant study model»

Guillaume KAIRO, Maryline PIOZ, Sylvie TCHAMITCHIAN, Michel PELISSIER, Jean-Luc BRUNET, Luc P. BELZUNCES - INRA, Labor für Umwelttoxikologie, UR 406 Bienen & Umwelt, 84914 Avignon, Frankreich