



# Big Dutchman®



## Wärmetauscher **Earny**

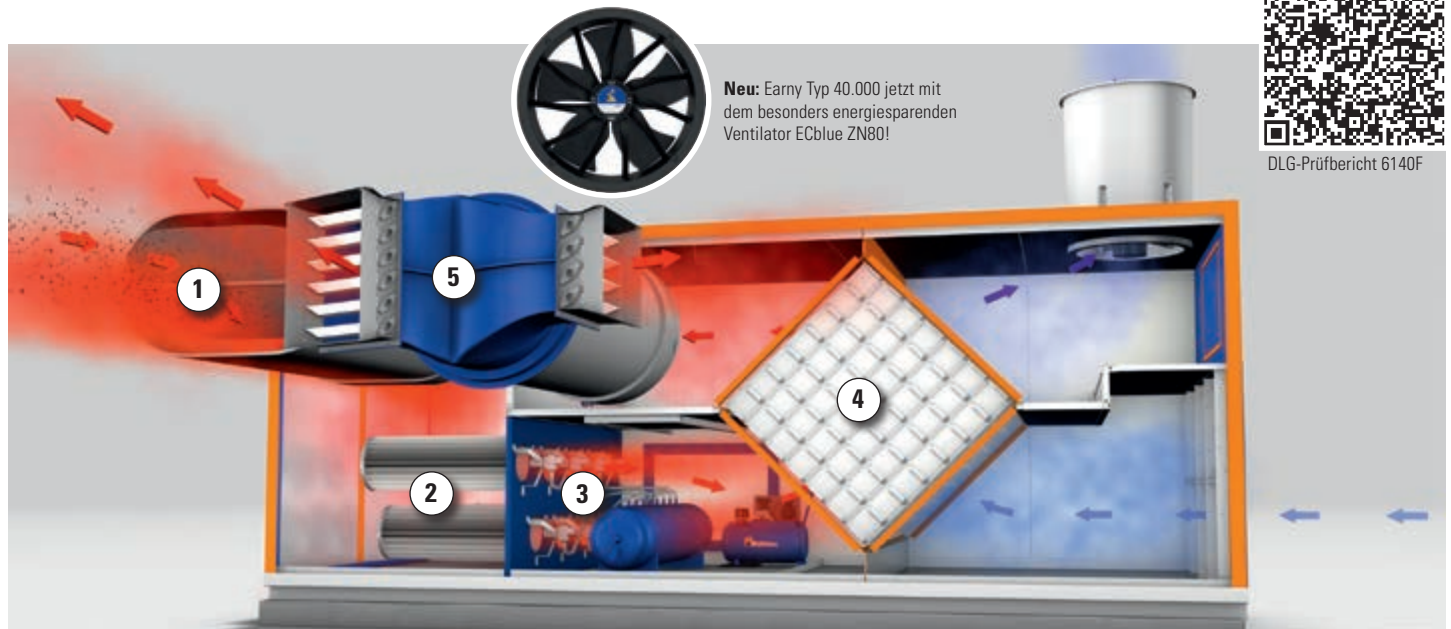
spart Heizkosten, verbessert das Stallklima und reduziert Emissionen

# Earny – der innovative Wärmetauscher

Der von Big Dutchman entwickelte Wärmetauscher **Earny** dient der Wärmerückgewinnung aus der Abluft von Broilerställen. In Abhängigkeit vom Standort und den jeweiligen Rahmenbedingungen kann so

eine Heizkostensparnis zwischen 35 und 60 % erzielt werden! Neben der Energieeinsparung und der gleichzeitigen Verbesserung des Stallklimas gibt es einen weiteren wichtigen

Aspekt, der künftig an Bedeutung gewinnt: die Emissionsminderung in Hinblick auf Staub, Geruch und Ammoniak.



**Neu:** Earny Typ 40.000 jetzt mit dem besonders energiesparenden Ventilator ECblue ZN80!



DLG-Prüfbericht 6140F

Schematischer Aufbau des Wärmetauschers Earny

## Funktionsweise und technische Daten

Earny arbeitet auf Basis des Kreuzstromprinzips. Das heißt, warme Stallluft (1) und kalte Frischluft werden gleichzeitig durch ein Tauscherpaket geführt, jedoch ohne miteinander in Kontakt zu kommen. Die Filtereinheit (2) sorgt dafür, dass nur saubere Abluft in den Wärmetauscher gelangt. Es wird eine Staubabscheidung von bis zu 99 % erreicht. So kann es während des Mastdurchgangs zu keinem Leistungsabfall im Tauscher kommen. Die vollautomatische Reinigung (3) der Filterpatronen mittels Druckluft ist dafür Voraussetzung und ein entscheidender Vorteil. Das

Tauscherelement (4) besteht aus Aluminium und hat eine geriffelte Struktur, was eine hohe Wärmeübertragungsrate gewährleistet. Die spezielle Beschichtung

schützt vor Ammoniak- und CO<sub>2</sub>-Einflüssen. Die vorgewärmte Frischluft gelangt auf kürzestem Weg (5) direkt in den Stall. Das ist ein weiterer wichtiger Vorteil.

Earny	Typ 20.000	Typ 30.000	Typ 40.000
maximale Luftleistung (m <sup>3</sup> /h)*	12.000	16.000	25.000
max. Rückgewinnungsleistung (kW)	81	110	170
Zuluftventilator (400 V, 50/60 Hz)	FN063	FN063	ZN80**
Abluftventilator (400 V, 50/60 Hz)	FN063	FN063	FN063
Länge x Breite x Höhe (m)	5,20 x 1,45 x 2,30	5,20 x 1,76 x 2,30	5,20 x 2,30 x 2,30

\* in Abhängigkeit von den baulichen Gegebenheiten und der gewählten Einblasöffnung

\*\* innovativer Ventilator ECblue mit Nachleitkreuz → bis zu 20 % Energieeinsparung

## Die Vorteile auf einen Blick

- ✓ 35 bis 60 % Energieeinsparung je nach Standort und Rahmenbedingungen;
- ✓ bis zu 170 kW Wärmerückgewinnung;
- ✓ geringer Montageaufwand: Earny wird als anschlussfertiges Komplettgerät geliefert;
- ✓ intelligente Steuerung über den Klimacomputer ViperTouch oder amacs;
- ✓ keine unhygienischen Verbindungsrohre, kein Energieverlust: Der Weg zwischen Stall und Wärmetauscher ist sehr kurz;
- ✓ optimales Stallklima → gesunde Tiere;
- ✓ trockene Einstreu → gesunde Fußballen, bessere Mastergebnisse;
- ✓ Senkung der Emissionen (Ammoniak, Staub, Geruch) aus dem Stall;
- ✓ Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes;
- ✓ während des Mastdurchgangs vollautomatische Reinigung der Filtereinheit → kein Leistungsabfall;
- ✓ nach dem Mastdurchgang einfache Nassreinigung der Filtereinheit; bei Frost wird sie ohne großen Aufwand demontiert und im Stall gereinigt;
- ✓ für Alt- und Umbauten nachrüstbar.

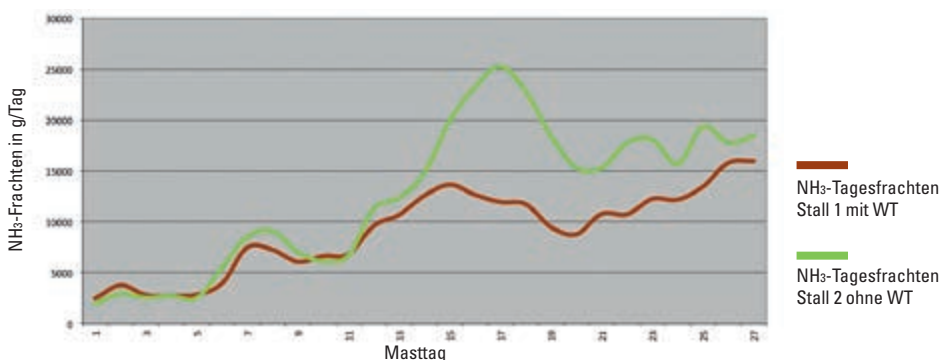
# Earny leistet einen bedeutenden Beitrag zur Emissionsminderung

Die Minderung von Emissionen aus Stallanlagen wird künftig weiter an Bedeutung gewinnen. Geht es um die Genehmigung von Geflügelställen, wird heute immer öfter die Reinigung der Abluft von den Behörden gefordert. Im Fokus stehen hier

vor allem Ammoniak, Geruch und Staub. Je nach Standort kann der Schwerpunkt unterschiedlich ausfallen. Mit dem Wärmetauscher (WT) Earny leisten Sie einen wesentlichen Beitrag zur Emissionsminderung!

Messungen der LUFA Nordwest (akkreditiertes Dienstleistungslabor) auf einem Hähnchenmastbetrieb mit jeweils 41.100 Tieren pro Stall (Stall 1 mit WT, Stall 2 ohne WT) haben über einen Zeitraum von 44 Tagen folgende Ergebnisse erbracht:

## 1. Ammoniak – 29 % geringere Ammoniakemissionen



### Ammoniakemission

Im Diagramm sind die Ammoniaktagesfrachten von Stall 1 und 2 dargestellt. Im untersuchten Zeitraum wurden ohne WT 308 kg NH<sub>3</sub>-Emissionen und mit WT nur 219 kg NH<sub>3</sub>-Emissionen ermittelt – fast ein Drittel weniger!

## 2. Geruch – 33 % geringere Geruchsemissionen/Jahr

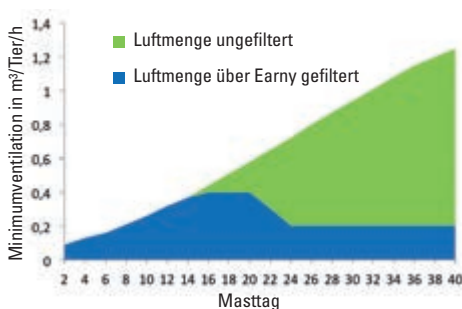
Masttag	Stall 1 (mit Wärmetauscher) [MGE/GV]*	Stall 2 (ohne Wärmetauscher) [MGE/GV]*
28	624	806
29	431	885
35	560	633
36	509	864

\* Megageruchseinheit/Großvieheinheit

### Geruchsemission (olfaktometrische Untersuchung)

Die Geruchsemissionen von Stall 1 sind deutlich niedriger als die von Stall 2. Mittelt man alle gemessenen Werte, so sinken die Geruchsemissionen um ein Drittel (33 %)!

## 3. Staub – 11 bis 28 % Staubabscheidung/Jahr



### Staubabscheidung (gemessen am Auslass des Wärmetauschers)

Die über den Wärmetauscher geleitete Abluft wird dank der integrierten Filtereinheit vollständig von Staub gereinigt. Die Gesamtstaubmessung hat eine Abscheidung von bis zu 99 % ergeben. Weiterhin wurde die Abluft auf Feinstaub (PM<sub>10</sub>; PM<sub>2,5</sub>) untersucht. Dabei wurden ähnlich hohe Wirkungsgrade festgestellt! Aus energetischer Sicht ist es sinnvoll,

den Wärmetauscher nach dem Ende der Heizperiode im Stand-by-Modus zu betreiben. Das bedeutet, er arbeitet mit reduzierter Leistung. Wenn die Feuchtigkeit im Stall über den Sollwert steigt, erhöht der Wärmetauscher automatisch seine Ventilation. Die Feinstaubabscheidung beträgt je nach Betriebsweise jährlich 11 bis 28 %.



Bei Einsatz des Wärmetauschers Earny wird neben der Heizkostenersparnis auch das Stallklima deutlich

verbessert! Außerdem werden die Ammoniak- und Geruchsemissionen aus dem Stall um ca. 30 % verringert

und die durch den Wärmetauscher gefilterte Abluft zu 99 % von Staub gereinigt.

# Minderung des Austritts von Bioaerosolen – wir bieten Lösungsmöglichkeiten!

Bioaerosole rücken in Regionen mit hoher Viehdichte in den Fokus der Öffentlichkeit. Unter diesem Begriff werden luftgetragene Mikroorganismen wie Pilze, Bakterien und Viren zusammengefasst. Sie kommen überall in der Umwelt vor und werden auch mit der Abluft aus Stallanlagen an

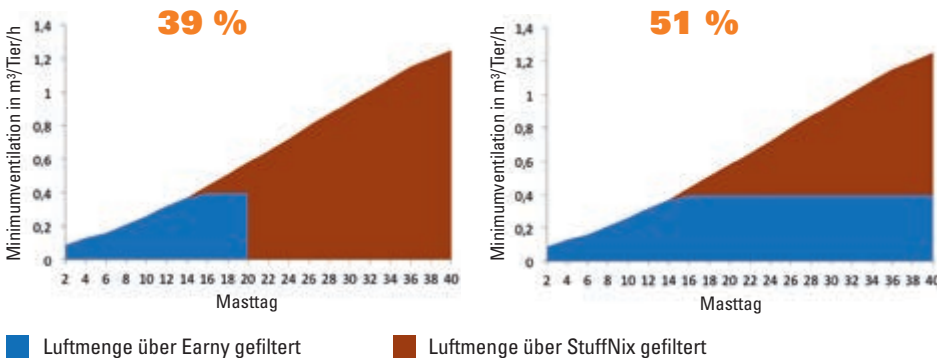
die Umgebung abgegeben. Da die Möglichkeit besteht, dass durch Bioaerosole Infektionen und Allergien ausgelöst werden, sieht es Big Dutchman als seine Aufgabe an, hier nach wirksamen und gleichzeitig kostenverträglichen Lösungen der Emissionsminderung zu suchen.

Mit Earny sparen Sie nicht nur Heizkosten sondern Sie können gleichzeitig Ihre Feinstaubemissionen reduzieren. In Kombination mit dem Staubfilter StuffNix lassen sich sogar bis zu **51 %** Feinstaub- und Bioaerosole aus der Stallluft filtern!



Einsatz des Staubfilters StuffNix in einem Hähnchenstall – durch qualifizierte Messungen wurde eine Gesamtstaubabscheidung von bis zu 70 % und eine Feinstaubabscheidung von 32 % ermittelt.

## Minderung von Feinstaub und Bioaerosolen um 39 bis 51 %



Die kalkulierte Jahres-Feinstaubabscheidung für einen Hähnchenstall mit ca. 40 000 Tieren und einer Mastdauer von 42 Tagen beträgt bei Einsatz:  
– des Wärmetauschers Earny je nach

Betriebsweise 11 bis 28 %  
– des Staubfilters StuffNix ca. 32 %.  
Diese Werte lassen sich deutlich steigern, wenn beide Systeme kombiniert eingesetzt werden: auf 39 %, wenn Earny die

ersten 20 Tage der Mast arbeitet bzw. auf maximal 51 %, wenn Earny während der gesamten Mastdauer läuft. Die restliche Abluft wird durchgängig über den Staubfilter StuffNix gereinigt.

- ### Vorteile des StuffNix
- ✓ hohe Speicherfähigkeit durch die V-förmigen Absetzkammern außerhalb des Luftstroms;
  - ✓ stabiler Strömungswiderstand, da der Weg für den Luftstrom frei bleibt;
  - ✓ gute Formbeständigkeit der Filterwände aufgrund der geometrischen Struktur;
  - ✓ lange Lebensdauer der Filterwände, da sie aus Kunststoff bestehen;
  - ✓ schnelle Montage: die Filterelemente werden auf die notwendige Arbeitsgröße aufgezogen und befestigt;
  - ✓ StuffNix ist ein Trockenfilter → kein Einsatz von Wasser;
  - ✓ deutlich geringere Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten im Vergleich zu Nasswäschern.



**Big Dutchman**

**Deutschland:**  
Big Dutchman International GmbH  
Postfach 1163 · 49360 Vechta  
Tel. +49(0)4447 801-0 · Fax -237  
big@bigdutchman.de  
www.bigdutchman.de

**USA: Big Dutchman, Inc.**  
Tel. +1 616 392 5981 · bigd@bigdutchmanusa.com  
www.bigdutchmanusa.com

**Brasilien: Big Dutchman (Brasil) Ltda.**  
Tel. +55 16 2108 5300 · bdb@bigdutchman.com.br  
www.bigdutchman.com.br

**Russland: 000 "Big Dutchman"**  
Tel. +7 495 2295 171 · big@bigdutchman.ru · www.bigdutchman.ru

**Asien-/Pazifikregion: BD Agriculture (Malaysia) Sdn. Bhd.**  
Tel. +60 3 33 61 5555 · bdasia@bigdutchman.com · www.bigdutchman.com

**China: Big Dutchman (Tianjin) Livestock Equipment Co., Ltd.**  
Tel. +86 10 6476 1888 · bdcnsales@bigdutchman.com  
www.bigdutchman.cn