

Consejos de gestión

**Manejo de
reproductoras pesadas**

Código n.º 99-94-5030 ESP

Edición: 02/21

Resumen de cambios o actualizaciones

Nombre de capítulo	Tipo de cambio / actualización	Información de producto / Abreviatura del redactor	Fecha de emisión	Página
3.2 "Sistema de bebedero"		SSa	02/2021	15
4.3.2 "Medidas durante la fase de producción"	Ampliadas las advertencias sobre los horarios de apertura y cierre de los nidales.	DLa	01/2015	26
8 "Errores de gestión y sus consecuencias"	Capítulo agregado.	DLa	01/2015	56

1	Acerca de este manual	1
1.1	Estructura de las indicaciones de seguridad	2
1.2	Documentación del proveedor	2
2	Seguridad	3
2.1	Uso específico	3
2.2	Prescripciones de seguridad generales	4
2.3	Responsabilidad del empresario	6
2.4	Cualificaciones del personal	6
2.5	Equipo de protección personal	7
2.6	Pedido de piezas de recambio	7
2.7	Instrucciones de seguridad para el manejo de equipos eléctricos	8
2.7.1	Conexión equipotencial de protección (puesta a tierra) de la instalación	8
3	Descripción del sistema	9
3.1	Sistema de alimentación	11
3.1.1	Suministro de pienso a través de un silo de pienso diario	11
3.1.2	Suministro de pienso directamente a través de la tolva de pienso (opción)	12
3.1.3	Sistema de alimentación con cadena [para gallinas]	12
3.1.4	Sistema de alimentación Repromatic [para gallinas] (opción)	13
3.1.5	Sistema de alimentación Augermatic Male Pan [para gallos]	14
3.2	Sistema de bebedero	15
3.3	Mesas de salto / rejillas elevadas [cría-recría]	16
3.4	Sistema de nidal	17
3.4.1	Nidal	17
3.4.2	Canal de huevos	18
3.4.3	Fosa de estiércol	18
3.4.4	Pasos (opcional)	19
3.5	Datos técnicos	20
3.5.1	Medida	20
3.5.2	Datos de rendimiento, datos de operación	21
3.6	Consejos de diseño y de cálculo	21
4	Gestionar una nave de reproductoras pesadas	22
4.1	Reproductoras pesadas [cría y recría]	22
4.1.1	"Day old to death"	22
4.1.2	Antes de la entrada en la nave [cría-recría]	23
4.1.3	Durante la entrada en la nave [cría-recría]	23
4.2	Reproductoras pesadas [producción]	24
4.2.1	Antes de la entrada en la nave [producción]	24

4.2.2	Durante la entrada en la nave [producción]	25
4.3	Evitar huevos de piso	26
4.3.1	Entrenar el comportamiento de los animales	26
4.3.2	Medidas durante la fase de producción	26
4.3.3	Ventilación/conducción de aire de entrada en la nave	28
4.3.4	Iluminación en la nave	29
4.4	Evitar huevos agrietados	30
4.5	Control de animales	31
5	Accionar elementos de equipamiento	32
5.1	Sistema de alimentación	32
5.1.1	Alimentación de gallinas	33
5.1.2	Alimentación de gallos	35
5.1.3	Después de la alimentación	36
5.2	Sistema de bebedero	37
5.3	Mesas de salto / rejillas elevadas [cría-recría]	39
6	Mantenimiento	41
6.1	Realización	41
6.2	Recambio de piezas de desgaste	41
7	Higiene, protección en el trabajo, limpieza y desinfección	44
7.1	Medidas de higiene para el mantenimiento de un alto nivel	44
7.2	Protección en el trabajo: seguridad y salud de los trabajadores	45
7.3	Limpieza y desinfección	46
7.3.1	Comparación limpieza en húmedo y en seco	46
7.3.2	Vida útil del equipamiento	47
7.3.3	Realización de la limpieza y desinfección	48
7.3.3.1	Procedimiento básico	48
7.3.3.2	Antes de la limpieza	48
7.3.3.3	Limpieza previa, erradicación de roedores y aplicación de insecticidas	50
7.3.3.4	Remojar	50
7.3.3.5	Limpieza en húmedo	50
7.3.3.6	Enjuague y secado	52
7.3.3.7	Desinfección	53
7.3.3.8	Secado tras una medida completa y correcta de desinfección en húmedo	55
8	Errores de gestión y sus consecuencias	56
9	Lectura avanzada	57
9.1	Presencia en internet	57
9.2	Libros	57

1 Acerca de este manual

Observe las indicaciones de este manual para una utilización correcta y segura del producto.

Consérvese para su uso futuro.

Todas las personas relacionadas con el montaje, el manejo, la limpieza y el mantenimiento de esta instalación deben estar familiarizadas con el contenido del manual.

Estas personas deben tener acceso al manual en todo momento. Por tanto, el manual se conservará en la cercanía inmediata de la instalación.

¡Las indicaciones de seguridad deben ser respetadas en cualquier momento!

Si este manual se daña o se pierde, solicitar una copia a **Big Dutchman**.

Este manual está protegido por la ley de propiedad intelectual. Sin la autorización del fabricante, las informaciones y los dibujos contenidos en este manual no deberán ser copiados ni utilizados de forma ilegal, ni tampoco transmitidos a terceras personas.

El contenido de este manual podrá ser modificado sin previo aviso.

Si detectara errores o informaciones inexactas, le agradeceríamos que nos informe al respecto.

Todas las marcas registradas mencionadas en el texto o reproducidas son marcas registradas de sus respectivos propietarios y se reconocen como marcas protegidas.

Su contacto para más informaciones:

Big Dutchman International GmbH, P.O. Box 1163 en D-49360 Vechta, Germany,

Teléfono: +49 4447 8010, Fax: +49 4447 801237

Correo electrónico: big@bigdutchman.de, sitio web: www.bigdutchman.de

1.1 Estructura de las indicaciones de seguridad

¡PELIGRO!

Indica riesgos que conllevan daños personales, incluyendo el peligro de muerte o de lesiones graves.

¡ADVERTENCIA!

Indica riesgos que pueden conllevar daños personales, incluyendo el peligro de muerte o de lesiones graves.

¡ATENCIÓN!

Indica riesgos o procedimientos no seguros que pueden conllevar lesiones leves.

¡AVISO!

Da indicaciones para evitar daños materiales y garantizar un uso eficaz, económico y respetuoso con el medio ambiente de la instalación.

1.2 Documentación del proveedor

La documentación del proveedor incluye todas las instrucciones de componentes que **Big Dutchman** suministra, pero que **Big Dutchman** no fabrica, como p. ej. los motores. En general, se incluyen con los componentes. En el caso de que no se incluyan o no estén en el idioma local, pídalas a **Big Dutchman** .

Observe estrictamente los datos de la documentación del proveedor.

2 Seguridad

2.1 Uso específico

Este manual es un manual de usuario para el manejo de reproductoras pesadas. Su sistema sirve exclusivamente para el manejo de reproductoras pesadas, y generalmente suele tener los siguientes componentes:

- Una zona de nidal (a no ser de tratarse de una nave exclusivamente destinada a la cría-recría)
- Una zona de fosa de estiércol (a no ser de tratarse de una nave exclusivamente destinada a la cría-recría)
- Un sistema de alimentación con silo, báscula y medio de transporte
- Un sistema de bebederos
- Un sistema de climatización con ordenador

La instalación **Big Dutchman** debe utilizarse solamente conforme a su finalidad prevista.

Cualquier otro uso se considerará contrario a dicha finalidad. El fabricante no aceptará ninguna responsabilidad por los daños causados por estos motivos; el usuario asumirá cualquier riesgo resultante. El uso específico también incluye el cumplimiento de las condiciones de servicio, mantenimiento y montaje indicadas por el fabricante.

2.2 Prescripciones de seguridad generales

Trabaje solamente con las herramientas adecuadas y observe las prescripciones locales vigentes relativas a la prevención de accidentes.



¡ADVERTENCIA!

Durante la ejecución de cualquier tipo de trabajo puede haber elementos al descubierto que conduzcan electricidad. El contacto con partes conductoras de la electricidad puede provocar lesiones por descarga eléctrica y cortocircuitos.

- ▶ Antes de cualquier trabajo de reparación o mantenimiento, coloque el interruptor principal en "apagado".
- ▶ Asegure la instalación contra el reencendido.
- ▶ Advierta de los trabajos de mantenimiento o reparación colocando un letrero fijo.
- ▶ No toque nunca los componentes eléctricos al descubierto.
- ▶ Las máquinas con componentes eléctricos al descubierto no han de ser utilizadas por los operarios.

Tras realizar cualquier tipo de trabajo, compruebe que los dispositivos de seguridad y funcionamiento funcionen adecuadamente de un modo seguro.

Observe las normas de las empresas de suministro de agua y electricidad.



¡ADVERTENCIA!

Los dispositivos de seguridad defectuosos o desmontados pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte.

- ▶ No se deberá desmontar ni desactivar ningún dispositivo de seguridad.
- ▶ En caso de daños en los dispositivos de seguridad, la instalación deberá ponerse fuera de funcionamiento de inmediato. El interruptor principal deberá bloquearse en la posición cero y los daños deberán subsanarse.
- ▶ Asegúrese de que, tras la realización de todos los trabajos en la instalación y antes de la (nueva) puesta en marcha, todos los dispositivos de seguridad estén montados correctamente y en funcionamiento.



 **¡ADVERTENCIA!**

- ▶ Las piezas sueltas encima y alrededor de la instalación pueden provocar tropiezos y/o caídas y el personal podría lesionarse al colisionar con los componentes de la instalación.
- ▶ Las piezas sueltas en o encima de los componentes pueden causar daños importantes a la instalación.
- ▶ Tras ejecutar los trabajos, no deje nunca objetos (p. ej. piezas de recambio, piezas sustituidas, equipos de limpieza, etc.) en las zonas transitables ni en los alrededores de la instalación.
- ▶ Asegúrese de que hayan sido retiradas todas las piezas sueltas o cambiadas de los componentes de la instalación **antes** de la nueva puesta en marcha.

 **¡PELIGRO!**

Las fugas de agua de mangueras, juntas y tubos no estancos podrían causar lesiones graves o mortales al entrar en contacto con partes conductoras de la electricidad.

- ▶ Apague el suministro eléctrico principal.
- ▶ Corte el suministro principal de agua.
- ▶ Acceda después al compartimiento de la nave donde se haya producido una fuga de gran cantidad de agua.

 **¡AVISO!**

Las mangueras, juntas y tubos con fugas de agua pueden causar daños estructurales y destruir instalaciones eléctricas mediante cortocircuitos.

- ▶ Compruebe regularmente si existen grandes fugas de agua y solúcelas a la mayor brevedad posible.

 **¡ADVERTENCIA!**

Se prohíbe el acceso de niños a la instalación. Las distancias de seguridad de la instalación no han sido concebidas para niños. Los niños bajo supervisión tampoco están exentos del riesgo de lesiones.

2.3 Responsabilidad del empresario

El empresario está sujeto a las obligaciones legales relativas a la seguridad laboral y es responsable de la seguridad del personal. Deberán respetarse todas las normas de seguridad, prevención de accidentes y protección medioambiental aplicables al área de uso de la instalación. Se observarán especialmente los siguientes puntos:

El empresario debe establecer claramente las competencias del personal con respecto al manejo, el mantenimiento y la limpieza.

El empresario facilitará al personal el equipo de protección que sea necesario.

El empresario es responsable de que:

- la instalación se emplee exclusivamente para su uso específico.
- la instalación se utilice exclusivamente y en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y se respeten los intervalos de mantenimiento.
- los trabajadores sean instruidos en el uso de la instalación.
- se elabore una instrucción técnica de seguridad para la instalación.

2.4 Cualificaciones del personal

Como personal solo se autorizarán personas cualificadas de las que se pueda esperar que vayan a realizar los trabajos encomendados de un modo fiable. Las personas cuya capacidad de reacción esté mermada, p. ej. debido al uso de alcohol, drogas o medicamentos, no están autorizadas para trabajar con la instalación. El empresario es responsable de contratar al personal adecuado. **Big Dutchman** no aceptará ninguna responsabilidad en caso de daños personales o materiales derivados del uso de la instalación por personal insuficientemente cualificado.

2.5 Equipo de protección personal

¡ADVERTENCIA!

Las siguientes instrucciones se aplican para todos los trabajos a realizar en la instalación.

- ▶ Utilice **ropa de trabajo protectora ceñida y calzado de seguridad**.
- ▶ En caso de peligro de lesiones manuales, utilice **guantes de protección y gafas de protección** en caso de peligro de lesiones aculares.
- ▶ No utilice **anillos, cadenas, relojes, bufandas, corbatas u otros objetos** que puedan quedar atrapados en partes de la instalación.
- ▶ No trabaje **nunca con cabello largo sin recoger**. El cabello podría quedar atrapado en equipos de trabajo o partes de la instalación propulsados o rotatorios y provocar lesiones graves.
- ▶ ¡Al realizar trabajos bajo la instalación, lleve **siempre un casco de protección!**

2.6 Pedido de piezas de recambio

¡ATENCIÓN!

Por su propia seguridad, utilice exclusivamente piezas de recambio originales de **Big Dutchman**. La utilización de productos de otros fabricantes no autorizados ni recomendados o de modificaciones (del software, mandos, etc.) nos impide valorar si existe un riesgo de seguridad para las instalaciones de **Big Dutchman**.

¡AVISO!

Hallará la denominación exacta de las piezas para los pedidos de piezas de recambio a través del número de artículo incluido en las listas de piezas de recambio.

En los pedidos para piezas de recambio, indique los siguientes datos:

- número de código y denominación de la pieza de recambio,
- número del cliente o del pedido,
- alimentación de corriente, p.ej. 230 V / 400 V-3 F-50 / 60 Hz.

2.7 Instrucciones de seguridad para el manejo de equipos eléctricos

¡AVISO!

La instalación eléctrica y los trabajos en componentes / módulos eléctricos sólo deberán ser realizados por un técnico electricista conforme a las reglas electrotécnicas (p. Ej. EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160).

¡ADVERTENCIA!

En un componente eléctrico abierto existen tensiones eléctricas peligrosas al descubierto. Sea consciente del riesgo existente y mantenga alejados del foco de peligro a los trabajadores de otras áreas.

¡AVISO!

Con el fin de evitar la corrosión por gases de amoníaco, no monte equipos de control directamente en la nave, sino en el vestíbulo.

2.7.1 Conexión equipotencial de protección (puesta a tierra) de la instalación

El empresario o una empresa encargada por éste deberá llevar a cabo la puesta a tierra de la instalación en los puntos adecuados conforme a las normas y directivas vigentes a nivel regional (p. ej. IEC 60364-7-705 mod.: 2006 / DIN VDE 0100-705: Establecimiento de instalaciones de baja tensión. Parte 7-705: Requisitos para locales de trabajo, espacios e instalaciones especiales. Instalaciones eléctricas en locales de trabajo agrícolas y hortícolas.) con el fin de lograr una conexión equipotencial de protección técnicamente adecuada.

Los puntos de conexión de puesta a tierra deben conectarse a los conductores de tierra de la cimentación.

Puntos de conexión recomendados:

1x por línea de la instalación, cerca del conductor de tierra del fundamento.

El material de puesta a tierra no se incluye en el volumen de entrega facilitado por Big Dutchman.

3 Descripción del sistema

El manejo de reproductoras pesadas requiere mucha dedicación por parte de los gestores de la granja.

En comparación con otras naves avícolas, un gestor de granja necesita mucho más tiempo para cada animal cuando se trata del manejo de reproductoras pesadas. Siempre se debe ir observando cómo se desarrolla el grupo. Especialmente se debe observar el estado físico de gallos y gallinas.

El gestor de la granja siempre debe lograr el difícil equilibrio entre un buen rendimiento de reproducción y un aumento de peso equilibrado. Además de la genética, las condiciones en la nave tienen una fuerte influencia sobre el grupo.

Este manual es una herramienta para los gestores de la granja para entender mejor los diferentes procesos en la nave. Se describen posibles soluciones para varias situaciones.

Big Dutchman se basa con las siguientes afirmaciones en discusiones con gestores de granja, compañías de reproductoras y consultores externos.

¡AVISO!

En cualquier caso, este manual sólo se debe considerar un complemento de las normas y recomendaciones de las compañías de reproductoras. Ante la duda, siempre se deberán observar las recomendaciones individuales de las integraciones o de las compañías de reproductoras.

Los sistemas de manejo para reproductoras pesadas se componen de diferentes elementos de equipamiento (sistema de alimentación, sistema de bebederos, sistema de niales).

En este capítulo, se describen brevemente los equipamientos habituales en el manejo de reproductoras pesadas. Para la configuración correcta cada parte individual del sistema en la nave, es imprescindible tener en cuenta las instrucciones de servicio específicas del sistema.



Ilustración 3-1: Nave con nidal NXB (América del Norte y Asia)

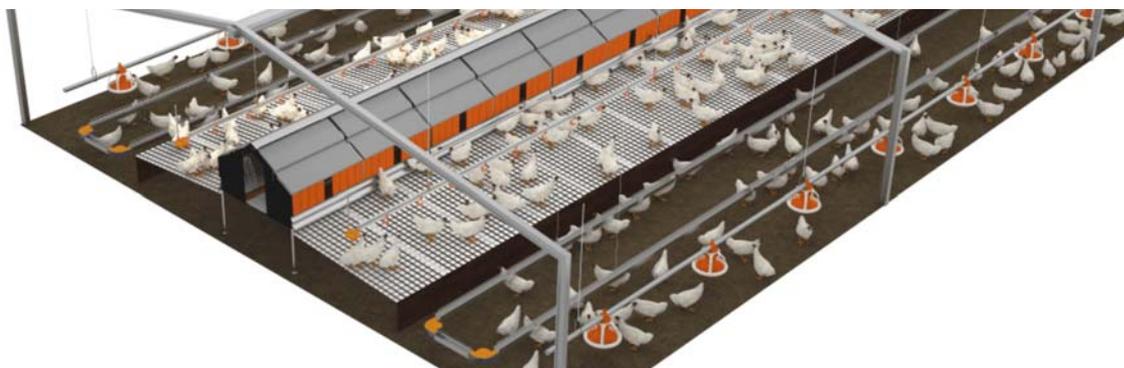


Ilustración 3-2: Nave con niales comunitarios (niales Colony)

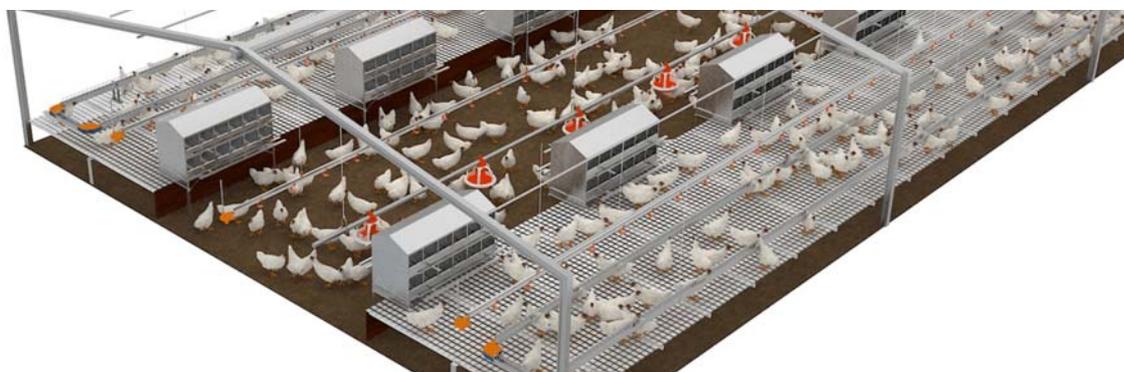


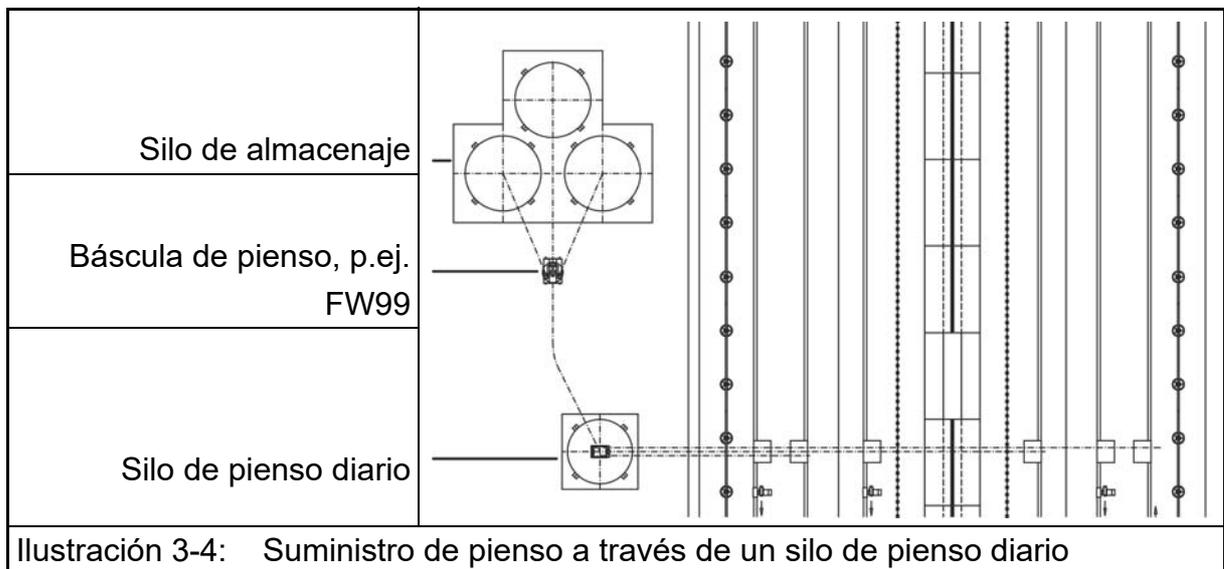
Ilustración 3-3: Nave con niales individuales

3.1 Sistema de alimentación

Las reproductoras pesadas se alimentan de forma restrictiva. Las gallinas y los gallos reciben calidades y cantidades distintas de pienso. Se usan dos sistemas de alimentación distintas para poder alimentar por separado las gallinas y los gallos.

3.1.1 Suministro de pienso a través de un silo de pienso diario

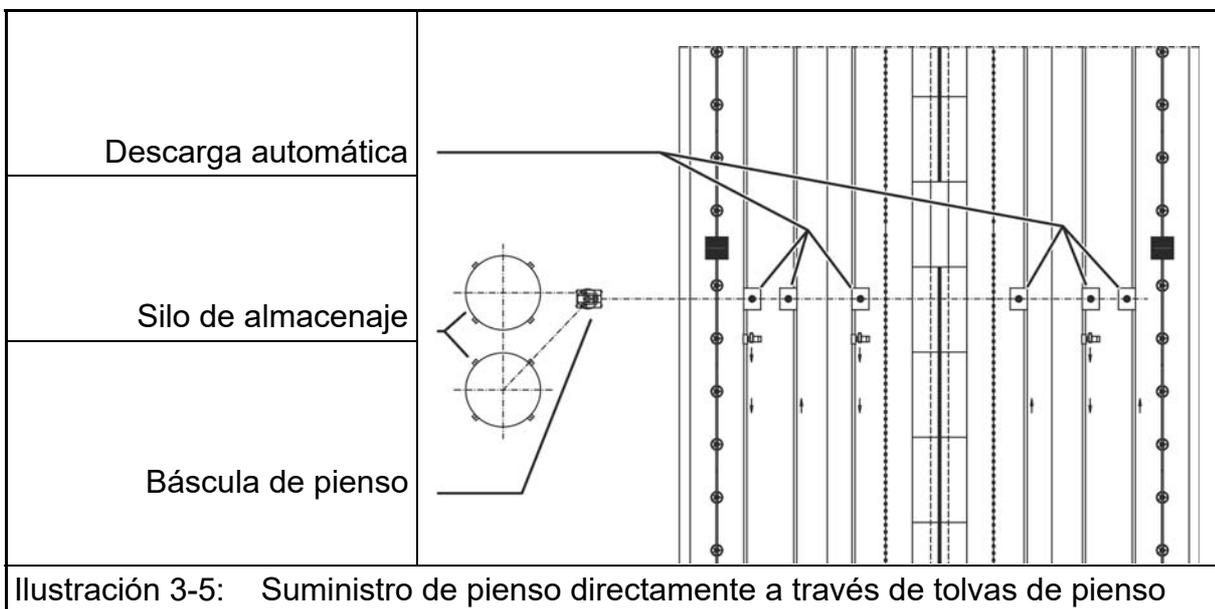
Para el pesaje y la dosificación de pienso, hay diferentes posibilidades de realización. La solución más habitual es pesar el pienso mucho tiempo antes de la alimentación y almacenarlo en un silo de pienso diario. Al iniciar la alimentación, siempre hay suficiente pienso en la tolva de pienso en la nave, gracias a unas espirales de transporte de suficiente tamaño. Si el silo de pienso diario está vacío, se detiene el proceso de llenado.



3.1.2 Suministro de pienso directamente a través de la tolva de pienso (opción)

Otra posibilidad es la alimentación en destino. En este caso el pienso no se pesa en un silo de pienso diario, sino directamente en las líneas de alimentación individuales en la nave. Para ello, las tolvas de pienso en las líneas deben ser lo suficientemente espaciosas.

Con esta opción, para la alimentación arrancan las líneas de alimentación, y el nivel de pienso baja en las tolvas de pienso hasta que un sensor en la tolva dé un aviso de vacío. A continuación, se desconecta el sistema, dado que se ha dosificado la cantidad de pienso diaria.



3.1.3 Sistema de alimentación con cadena [para gallinas]

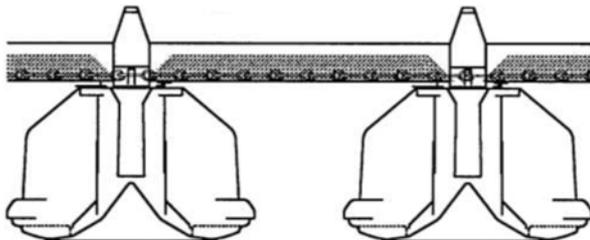
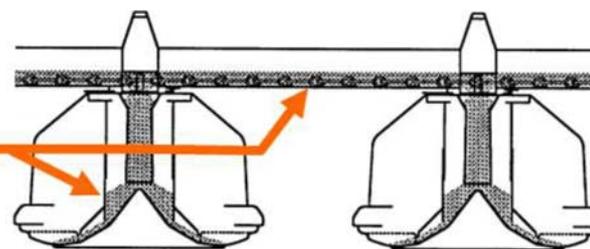
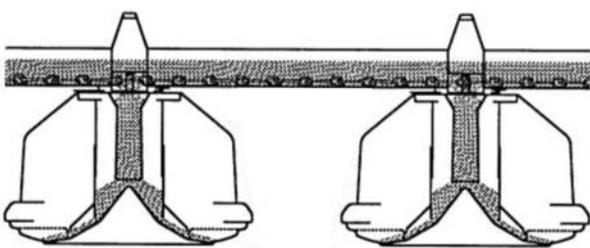
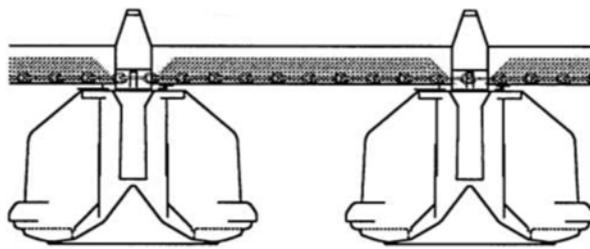
A través de la alimentación con cadena, se alimentan las gallinas en naves de reproductoras pesadas. Consiste en comederos abiertos por arriba, que contienen una cadena. Con esta cadena, se transporta el pienso al interior de los comederos y de distribuye.

Una alimentación con cadena siempre es un circuito, es decir, la cadena siempre se debe mover en círculos. Hay una ida y una vuelta. En función de las medidas del sistema, el pienso se dosifica en la cadena mediante una o varias tolvas de pienso. En naves para reproductoras pesadas, por principio se utilizan unidades motrices de cadena con una velocidad de 36 m/min, para que el pienso alcance el circuito entero en unos 3-5 minutos.

3.1.4 Sistema de alimentación Repromatic [para gallinas] (opción)

El sistema de alimentación Repromatic es opcional y se puede emplear en vez de la alimentación con cadena para la alimentación de las gallinas. Como la alimentación por cadena, también este sistema dispone de circuitos con canales de pienso y cadenas en su interior. La diferencia es que se fijan comederos debajo de dichos canales de pienso. Los animales no pueden comer desde arriba, directamente de la cadena.

En el Repromatic, los canales de pienso quedan llenados después de cada alimentación. Al iniciar la alimentación, el pienso que se encuentra entre dos comederos en el canal cae en el comedero más cercano. Con este sistema, todos los animales tienen pienso en su puesto de comida desde el primer segundo. Reduce el estrés y fomenta la uniformidad del grupo.

	<p>Antes de la alimentación</p>
	<p>Inicio de la alimentación</p>
	<p>Durante la alimentación</p>
	<p>Final de la alimentación</p>
<p>Ilustración 3-6: Pienso en el sistema de alimentación Repromatic</p>	

3.1.5 Sistema de alimentación Augermatic Male Pan [para gallos]

La proporción de gallos en una nave de producción de reproductoras pesadas suele ser de un 8 a 12 por ciento. Por lo tanto, se necesitan menos sistemas de alimentación, en la misma proporción, que para gallinas.

El Augermatic es un sistema de transporte por espiral en línea recta con tubos de acero. En los tubos, se cuelgan los comederos especiales para la alimentación de gallos, de los que los gallos toman sus raciones de pienso. El suministro a la tolva de pienso de la línea Augermatic Male Pan muchas veces es manual. Las soluciones automáticas con espiral de transporte suelen ser independiente de la alimentación de gallinas, con una báscula de gancho por línea.

3.2 Sistema de bebedero

Las líneas de bebederos en naves de producción para reproductoras pesadas se deben situar siempre muy cerca del nidal. Las reproductoras pesadas son animales perezosos, y no les gusta moverse. Muchas veces sólo saltan encima de la fosa de estiércol por que es donde se encuentra el agua. Generalmente, en las naves de reproductoras pesadas se suele ofrecer agua abierta en bebederos de campana o en bebederos de tetina.

¡ATENCIÓN!

Conforme a la norma DIN EN 1717, las tomas de agua en sistemas técnicas para la cría de animales se deben clasificar según el máximo peligro posible, dado que suponen un riesgo para la salud de las personas debido a patógenos microbianos y virus o sustancias químicas y biológicas. Por este motivo, dentro del ámbito de aplicación de la norma DIN EN 1717, en ningún caso puede haber una conexión directa a la red de agua potable pública.

Además, todas las tomas de agua que no estén destinadas a la toma de agua para el consumo humano deben estar dotadas de un adhesivo correspondiente o un símbolo de prohibición según la norma ISO 7010, P005 (agua no potable). Los adhesivos se pueden obtener en Big Dutchman.



N° de código	Denominación
00-00-2128	Adhesivo: Logotipo: agua no potable

Por lo demás, se debe prestar atención necesariamente a las disposiciones de las empresas de suministro de agua y electricidad locales.

En la antecámara de la nave, se coloca la unidad de conexión de agua. Normalmente, se compone de filtros, reguladores de presión, contadores de agua y medicador.

3.3 Mesas de salto / rejillas elevadas [cría-recría]

En las naves para la cría-recría de reproductoras pesadas, se recomienda ofrecer rejillas elevadas ("mesas de salto") o perchas debajo de algunas líneas de bebederos. Así, los animales aprenden a saltar para poder alcanzar fácilmente las fosas de estiércol en la nave de producción. Las **Big Dutchman** rejillas elevadas consisten en una base metálica con rejilla de plástico. La rejilla elevada está disponible en dos versiones: con pies o suspendida. Se pueden planificar alturas diferentes de la rejilla elevada. La decisión se debe tomar antes de realizar el pedido. Generalmente, es de 40-60 cm.



Ilustración 3-7: Nave de cría-recría BET con mesas de salto

3.4 Sistema de nidal

Un sistema de nidal consiste en un nidal, un canal de huevos y una fosa de estiércol. El sistema de nidal cubre las siguientes funciones:

- La puesta de huevos de la gallina
- El transporte de los huevos
- Separación del estiércol, huevos limpios.

La función del sistema de nidal sólo puede garantizarse mediante una gestión adecuada por parte del personal de la granja.

3.4.1 Nidal

La zona de nidal se ha diseñado para que las gallinas entren preferentemente en ella para poner sus huevos. La zona de nidal en nidales automáticos hace pendiente hacia la cinta de huevos, y está provista de una estera de nidal perforada o cerrada.

El nidal BD Relax además tiene las siguientes funciones:

- Se cierra automáticamente. Para ello, la pared posterior del nidal se desplaza hacia la entrada del nidal.
- Los huevos se transportan automáticamente hacia el inicio del nidal en la cinta de huevos, donde son recogidos directamente por el personal de la granja, o llegan a otras cintas de transporte.
- Gracias a las conexiones enchufables, el montaje del sistema de nidal es mucho más sencillo que el montaje de sistemas similares.
- El techo de plástico dividido en dos partes permite un control fácil del nidal/del canal de huevos.
- La estera de nidal perforada es en gran parte autolimpiadora, gracias a los movimientos de los animales.

La zona de nidal se puede cerrar automáticamente (por ejemplo por la noche).

- **Cierre de nidal Colony MB/Relax:**

La pared posterior del nidal se gira hacia la entrada del nidal mediante una unidad motriz electrónica lineal.

- **Cierre de nidal Colony C2+:**

El suelo móvil del nidal se eleva mediante cables de alambre hasta alcanzar un ángulo de 90° para cerrar el nidal.

- **Cierre de nidal Single Nest NXB:**

El nidal se cierra mediante un tubo colgado dentro del nidal, que se lleva a la posición de cierre con cables de tracción.

Los nidales Colony descansan en una infraestructura estable de plástico y metal. El Single Nest NXB se encuentra encima de una fosa de estiércol, que le sirve de soporte. Los nidales están ordenados uno al lado de otro, en fila. Forman la fila de nidales que generalmente pasa por el centro de toda la nave en el sentido longitudinal. Para la conexión de una fosa de estiércol a un nidal Colony, se instala un tubo a lo largo de la fila de nidales, en ambos lados.

Además de nidales automáticos, en el mundo muchas veces se suelen utilizar nidales con recolección manual de los huevos. En estos nidales, el huevo se queda en el espacio del animal hasta que el personal de la granja lo recoja.

3.4.2 Canal de huevos

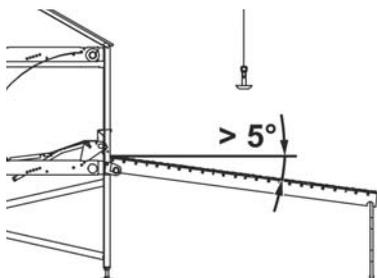
En la zona detrás de los nidales, se encuentra una cinta transportadora (cinta de huevos) para el transporte de los huevos puestos en el nidal que han rodado hacia la cinta. La cinta de huevos llena se arrastra mediante una unidad motriz eléctrica, siempre en dirección de la unidad motriz. Al final de la fila de nidales, se defleca la cinta de huevos.

3.4.3 Fosa de estiércol

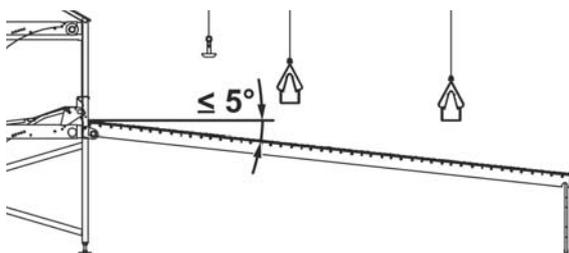
La zona de la fosa de estiércol se encuentra directamente delante de las entradas de los nidales. La fosa de estiércol consiste en una infraestructura de madera contrachapada y aceros chatos. En ella descansan rejillas de plástico pisables.

En el lado del nidal, la fosa de estiércol descansa en el nidal a través de los aceros chatos. El otro lado es estabilizado y cerrado con madera contrachapada.

La fosa de estiércol sirve para evitar suciedad en el nidal, y es el lugar donde duermen los animales. Hay dos versiones disponibles:

Fosa de estiércol corta:

Las fosas de estiércol cortas tienen un ángulo de $> 5^\circ$, por lo que las gallinas no tienen estabilidad y no les gusta ser pisadas por los gallos. Por lo tanto, la fosa de estiércol se considera exclusivamente una barrera contra la suciedad para los nidales.

Fosa de estiércol ancha:

Las fosas de estiércol anchas tienen un ángulo de $\leq 5^\circ$. Conjuntamente con el nidal, cubren hasta un 50% del ancho de la nave. Las gallinas tienen equilibrio suficiente para ser pisadas por los gallos.

En la fosa de estiércol ancha, todos los animales pueden pernoctar. Por la mañana, ya se encuentran al lado del nidal y no han utilizado la yacija para construirse lugares cómodos de descanso. Esta versión puede tener consecuencias para la tasa de huevos de piso.

Altura de salto:

La altura de salto deberá ser la más baja posible, pero lo suficientemente alta para que el estiércol no se acumule hasta la altura de las rejillas durante el período de puesta.

La altura de salto en un frente de fosa de estiércol nunca deberá exceder los 550 mm. Los grupos que durante la cría-recría no han aprendido a saltar a niveles más elevados tendrán dificultades con el uso de la fosa de estiércol.

Big Dutchman recomienda una altura de salto de 450 mm (planchas con una altura de 400 mm + unos 50 mm de rejillas y aceros chatos) para alcanzar las fosas de estiércol.

3.4.4 Pasos (opcional)

Además de los nidales, en la fila de nidales también puede haber pasos. Estos pasos sirven de paso por la fila de nidales, tanto para los animales como para el personal de la granja. Un paso siempre ocupa el lugar de un nidal.

3.5 Datos técnicos

¡AVISO!

Los datos técnicos para los diferentes elementos de la instalación se encuentran en las instrucciones de uso correspondientes.

3.5.1 Medida

La fosa de estiércol:

Además del nidal mismo, la anchura de la fosa de estiércol suele tener un papel importante. **Big Dutchman** ofrece por estándar una rejilla de plástico de 1,2 m x 0,6 m. De ello resultan anchos estándar de la fosa de estiércol de 1,2 m, 2,4 m, 3,6 m etc.

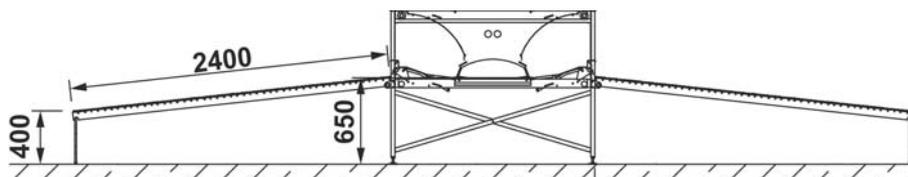
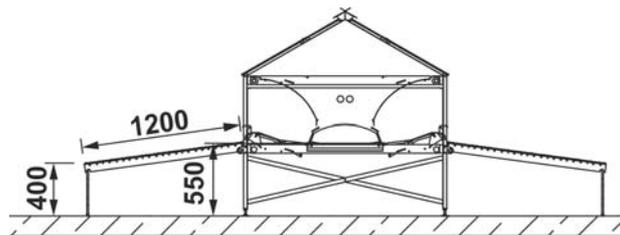


Ilustración 3-8:
Ejemplo de layouts
para fosas de
estiércol.

Además, las rejillas de plástico se pueden recortar en secciones de 30 cm, y se puede suministrar la fosa de estiércol en la longitud adecuada.

3.5.2 Datos de rendimiento, datos de operación

Con un concepto de nave bien pensado y una buena gestión, se deberían alcanzar los siguientes datos de rendimiento:

- Cuota de huevos de piso: debajo del 2%

¡AVISO!

¡Atención!

Especialmente al comienzo del período de puesta, la cuota de huevos de piso puede estar bastante por encima del 2%.

- Cuota de huevos agrietados: debajo del 2%

Especialmente para reproductoras pesadas, se debe tener un concepto bien pensado para reducir la cuota de huevos de piso, paso por paso. Dichos conceptos se encuentran en manuales de gestión de las compañías de reproductoras. Hable también con su proveedor de aves. (=> capítulo 4.3 "Evitar huevos de piso")

La velocidad estándar de la cinta de huevos es 3 o 2,6 m/min. en función de la unidad motriz. Con un control "Vario Speed", esta velocidad se puede regular gradualmente entre 2 y 3,65 m/min.

3.6 Consejos de diseño y de cálculo

En el layout de un sistema de nidal, siempre se deben cumplir las normas o leyes nacionales o regionales en vigor. Si no se dispone de ellos, habrá que consultar el productor para informarse de las normas para la cría de aves en cuestión.

4 Gestionar una nave de reproductoras pesadas

4.1 Reproductoras pesadas [cría y recría]

4.1.1 "Day old to death"

La versión de manejo de reproductoras pesadas "Day old to death" significa que los animales entran en la nave como pollitos de un día y permanecen en la misma nave, tanto durante la **fase de cría-recría** como durante la **fase de producción**. Es decir, los animales no se trasladan después de la cría-recría.

Esta forma de manejo se utiliza a menudo para animales abuelos o incluso bisabuelos, dado que un transporte de los animales siempre supone un riesgo de higiene y de lesiones. La desventaja de esta forma de manejo es que el equipamiento (sobre todo el nidal) no se utiliza durante un largo período y que la inversión por puesto de animal es mucho más elevada que en un sistema dividido.

El **sistema de alimentación** se distingue en la fase de cría-recría de la fase de producción: se desmonta el equipamiento para la alimentación diferenciada por sexos. Para la alimentación con cadena, se quita la rejilla, y para la alimentación con comedero se abren al máximo las aperturas de alimentación.

Sobre todo en las primeras semanas es importante que los animales tengan acceso sin obstáculos a la zona de comida y que puedan también abandonarla libremente. A menudo los gallos no se crían junto con las gallinas y sólo entran en la nave durante la fase de producción. Por lo tanto, sólo a partir de este momento es necesario la separación por sexos durante la alimentación.

¡AVISO!

En muchos casos, los pollitos se crían en el suelo en estas naves, dado que como pollitos de un día todavía no pueden utilizar la fosa de estiércol.

=> Por esta razón, son **imprescindibles los bebederos en la zona de yacija**.

¡Después de la fase de cría-recría, elimine los bebederos de la zona de yacija!

El bebedero en la zona de yacija y el bebedero encima de la fosa de estiércol deben tener un tamaño suficiente para abastecer todos los animales.

Si los bebederos quedan en la zona de yacija durante la fase de producción, los animales no tienen ningún incentivo para saltar encima de las fosas de estiércol, ni de encontrar y utilizar el nidal. La consecuencia sería una cuota más elevada de huevos de piso.

El **nidal** suele encontrarse en la nave ya durante la fase de cría-recría y está cerrado, para que los animales no lo ensucien. Sólo al iniciarse la actividad de puesta de huevos, se abre el nidal.

4.1.2 Antes de la entrada en la nave [cría-recría]

1. Limpie y desinfecte la nave cuidadosamente (=> 7 "Higiene, protección en el trabajo, limpieza y desinfección"). La nave debe quedar totalmente libre de productos de desinfección y de humedad. Se consigue, por ejemplo, mediante ventilación.
2. Ponga la calefacción como mínimo 24 horas antes de la entrada en la nave, para que la placa de suelo haya absorbido suficientemente la temperatura y se haya secado la humedad en los componentes. Compruebe que la **configuración de la ventilación y de la calefacción** sea la correcta y que funcionen. Los deflectores se deben colocar de tal forma que no guíen el aire directamente hacia los animales. Configure el ordenador de la granja y la tasa de ventilación para la edad actual de los animales.
3. Reparta la **yacija** de manera uniforme en el suelo seco de la nave. En función de la calidad del aislamiento del suelo en la nave, se necesita más o menos material de yacija.
4. Distribuya papel para pollitos con **alimento de pollitos** por debajo de las líneas de bebederos.
5. Enjuague las **líneas de bebederos** poco antes de la entrada en la nave con agua fresca. Accione brevemente las tetinas. Ayudará los animales a encontrar el agua más fácilmente.
6. Cree un pasillo cerrado para los pollitos. Una posibilidad es colgar papel para pollitos encima de las líneas de alimentación o de bebederos. Por este pasillo, puede entrar y sacar contenedores de pollitos sin poner los pollitos en peligro.

4.1.3 Durante la entrada en la nave [cría-recría]

1. ¡Transporte los contenedores de pollitos sólo en el pasillo cerrado para los pollitos! Desde dicho pasillo, puede repartir los animales de manera uniforme por toda la longitud de la nave. Coloque los animales en el papel para pollitos previamente repartido y llenado con alimento.
2. Durante la entrada en la nave, procure abrir las puertas de la nave el tiempo mínimo posible. La ventilación debe ser adecuada para los animales, y desde el principio se deben evitar corrientes de aire.

3. La entrada en la nave se debe realizar con diligencia, pero sin estrés para los animales. Deje que las aves se tranquilicen durante las primeras 24 horas después de la entrada en la nave.

4.2 Reproductoras pesadas [producción]

4.2.1 Antes de la entrada en la nave [producción]

El traslado del grupo de la nave de cría-recría a la nave de producción significa estrés y peligro de lesiones y de infecciones para los animales. Para reducir al máximo dichos peligros, el traslado debe realizarse de forma diligente y sin trabas.

1. Limpie y desinfecte la nave cuidadosamente (=> 7 "Higiene, protección en el trabajo, limpieza y desinfección"). La nave debe quedar totalmente libre de productos de desinfección y de humedad. Se consigue, por ejemplo, mediante ventilación.
2. Compruebe el funcionamiento correcto de las instalaciones.
3. Reparta la **yacija** de manera uniforme en el suelo seco de la nave. En función de la calidad del aislamiento del suelo en la nave, se necesita más o menos material de yacija.

¡AVISO!

En naves de producción, no se debe repartir demasiado material de yacija, para que las gallinas no confundan la yacija blanda con el nidal y pongan allí sus huevos (de piso).

Si la placa de suelo tiene buen aislamiento, se deberá aplicar una capa de yacija muy fina (1 - 2 cm).

4. Si las **líneas de alimentación** son de suspensión, se deberán subir al espacio debajo del techo. Así, no suponen ninguna barrera durante la entrada en la nave.
5. Hable con el productor de pollitos para estar bien preparado para las particularidades del grupo. Por ejemplo, ya se puede comprobar de antemano si los animales están vacunados contra las enfermedades locales o si se han habituado a saltar encima de una fosa de estiércol en la nave de cría-recría.

También los **horarios de alimentación** se deben acordar de antemano con el productor de pollitos. Al final de la fase de cría-recría, los animales se deben alimentar con el mismo horario que más tarde se utilizará en la nave de producción. Así, se evita el estrés causado por un cambio a otro horario de alimentación.

6. Consulte con el productor de pollitos para conocer **la intensidad/el horario de luz** en la nave de cría-recría.

En la fase de producción, la intensidad de luz debe ser superior y el horario de luz más largo que en el período de cría-recría, con el objetivo de estimular todas las gallinas (simultáneamente) a poner huevos.

7. Enjuague las **líneas de bebederos** poco antes de la entrada en la nave con agua fresca.

8. Especialmente para fosas de estiércol cortas:

Ajuste la línea de bebederos a un nivel muy elevado, o apártela completamente de la zona de animales.

Así, se evita eficazmente que las gallinas nerviosas se pongan encima de las líneas de bebederos durante la entrada en la nave. Se podrían lesionar o dañar la línea de bebederos.

9. En función del tamaño del grupo, organice un equipo de ayudantes para proceder a una entrada diligente de los animales.

4.2.2 Durante la entrada en la nave [producción]

1. Muchas veces, los gallos ya se trasladan algún tiempo antes a la nave, y se alimentan como mínimo una vez antes de la entrada de las gallinas. Este sistema tiene la ventaja que los gallos ya conocen el puesto de comida reservado para ellos. Más adelante, habrá menos intentos de robar el pienso de las gallinas.
2. Siempre libere las gallinas encima de las fosas de estiércol. Reparta las cajas con los animales encima de la fosa, y ábralas rápidamente.
3. Vuelva a colocar las líneas de bebederos inmediatamente en la zona de animales, dado que los animales tendrán sed después del transporte.

4.3 Evitar huevos de piso

Además de la cuota de huevos agrietados y la tasa de fecundación, la cuota de huevos de piso es uno de los indicadores más importantes en el manejo de reproductoras pesadas. En última instancia, el número de pollitos criados por cada reproductora define el éxito económico de una nave.

4.3.1 Entrenar el comportamiento de los animales

Las reproductoras pesadas son capaces de aprender ciertas formas de comportamiento. Pero una vez acostumbradas a un tipo de comportamiento, es muy difícil volver a modificarlo.

Este hecho permite al productor educar el grupo. Por un lado, los animales se pueden educar mediante ciertas medidas para facilitar la colaboración. Por otro lado, una "mala educación" puede dificultar el trabajo y hacerlo menos rendible.

Durante la fase de producción, las primeras semanas después de la entrada en la nave son muy importantes. Enseñe constantemente el camino hacia las fosas de estiércol. Ya durante la entrada en la nave, los animales se deben colocar encima de las fosas de estiércol. Al ser posible, camine al lado de la pared de la nave durante el control de los animales. Así, siempre guiará los animales en dirección del nidal. Durante el próximo control de animales, se puede cambiar la dirección, para que los animales se guíen de direcciones distintas, pero siempre hacia el nidal.

4.3.2 Medidas durante la fase de producción

El momento más importante para evitar huevos de piso es el inicio de la actividad de puesta. En este momento, los animales buscan un sitio adecuado para poner huevos. Para que reconozcan únicamente el nidal como sitio adecuado, se debe quitar atractivo a cualquier otro sitio para la puesta de huevos.

Los siguientes puntos se deben tener en cuenta:

- Recoja regularmente los huevos de piso y espante a las gallinas. Es una medida importante para evitar huevos de piso. Si se encuentra un huevo en la yacija, al poco tiempo habrá otro a su lado.
- Si la placa de suelo tiene buen aislamiento, se deberá aplicar una capa de **yacija** muy fina (1 - 2 cm). Así, los animales no pueden construir nidos.
- Procure una **ventilación/temperatura** correcta en la nave y sobre todo en la zona de nidal (=> capítulo 4.3.3 "Ventilación/conducción de aire de entrada en la nave").

- Observe el **comportamiento de los gallos**. Si un gallo es especialmente agresivo y las gallinas se esconden debajo de las líneas de alimentación, se debe retirar el gallo. Si los gallos tienen mucha tendencia a entrar en el nidal, puede ser que la temperatura en la nave sea demasiado baja.
- Vele por la **iluminación** correcta del nidal. Si un nidal tiene demasiada o muy poca luz, los animales lo evitan (=> 4.3.4 "Iluminación en la nave").
- La **línea de bebederos** debe mantener una distancia mínima de 60 cm al nidal, para que las gallinas que beben no bloqueen los nidales.
- Tenga en cuenta los **horarios de apertura y cierre del nidal**. El nidal se deberá abrir unos 30 minutos antes de encender la luz y cerrar unos 30 minutos antes de apagar la luz.

Cuando se emplea un programa de luz informático con atenuador, el nidal se deberá abrir unos 30 minutos antes del *amanecer* y cerrar unos 30 minutos antes del *crepúsculo*.

Controle regularmente los horarios configurados, y ajústelos con los horarios de luz. Especialmente después de realizar los cambios a la temporada de verano o de invierno, hay que ajustar los horarios.

¡AVISO!

Los horarios de apertura y cierre de nidal aquí mencionados son una recomendación de **Big Dutchman**. Ante la duda, siempre se deberán observar las recomendaciones individuales de las integraciones o de las compañías de reproductoras.

En muchas granjas se establecen planes para decidir cuántas veces por día se deben recoger los huevos de piso. Recomendamos determinar el número de recogidas en función del número de huevos de piso. Utilice un recipiente (por ejemplo un cubo), y recoja los huevos de piso. Si el cubo está lleno después de la recogida, se debe acortar el tiempo hasta la próxima recogida. Si sólo se llena la mitad, se puede esperar más tiempo. En principio, por cada huevo de piso encontrado se puede calcular otro huevo más pisado o picado.

Deseche los huevos de piso, no son adecuados para el nidal. Con frecuencia, los huevos de piso encontrados suelen estar contaminados con estiércol. Más adelante, pueden causar muchos problemas en la incubadora. Al reventar, estos huevos pueden llegar a echar a perder todo el contenedor de huevos para incubar.

Del número de huevos de piso se pueden sacar conclusiones acerca de la aceptación del sistema de nidal por parte de las gallinas. Esta aceptación viene determinada por muchos factores, entre ellos la ventilación y la iluminación.

4.3.3 Ventilación/conducción de aire de entrada en la nave

La ventilación es especialmente importante para evitar huevos de piso. Además de corrientes de aire, también una acumulación de calor en el nidal puede causar huevos de piso.

- Las gallinas evitan las áreas con corrientes de aire para poner sus huevos. Corrientes de aire se producen, por ejemplo, cuando el aire va directamente al nidal desde la válvula de entrada en la pared.

Además, irregularidades en el techo de la nave pueden deflectar o devolver el aire de entrada. Estos errores se pueden producir debido a obstáculos, como pueden ser las luminarias con difusor montadas de forma longitudinal.

Compruebe la configuración de ventilación repetidas veces en cada época del año para evitar corrientes de aire.

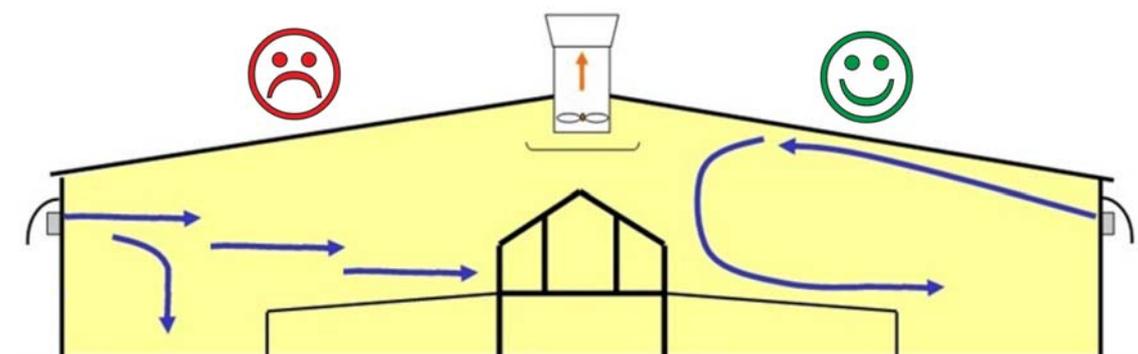


Ilustración 4-1: Corriente de aire en la nave (izquierda = incorrecto / derecha = correcto)

En caso de ventilación de túnel, se debe procurar no arrastrar el aire de la antecámara hacia el nido, a través del canal de huevos. Es útil cubrir el canal de huevos en el lugar de paso de la antecámara a la nave, siempre cuando no se estén recogiendo huevos.

- Sobre todo en regiones calurosas, una temperatura demasiado alta en la zona del nidal puede causar que las gallinas eviten el nidal. Todos los nidales **Big Dutchman** tienen una estructura abierta por arriba, lo que permite que el aire caliente salga del nidal por la parte superior.

Procure que en regiones calurosas, el aire caliente pueda salir del nidal por la parte superior.

4.3.4 Iluminación en la nave

Igual que la ventilación, la iluminación tiene gran influencia en la cuota de huevos de piso. En principio, en naves con barreras (tales como columnas) siempre es más difícil bajar la cuota de huevos de piso que en naves autoportantes.

La gallina busca un lugar tranquilo, protegido para poner su huevo. Muchas gallinas tienen suficiente con un mínimo de sombra para escoger su lugar para la puesta.

Por lo tanto, al dimensionar la iluminación se debe procurar que sólo existan sombras allá donde las gallinas deben poner sus huevos (en el nidal).

- No ponga ninguna fila de lámparas encima del nidal para evitar sombras delante del nidal. Esta sombra puede ser suficiente para algunos animales para poner sus huevos justo delante del nidal. Si ya dispone de una fila de luces, regúlelas a una iluminación más oscura que la de las luces encima de la yacija.

Se recomienda siempre montar sólo dos o cuatro filas de luminarias en una nave de producción con doble nidal.

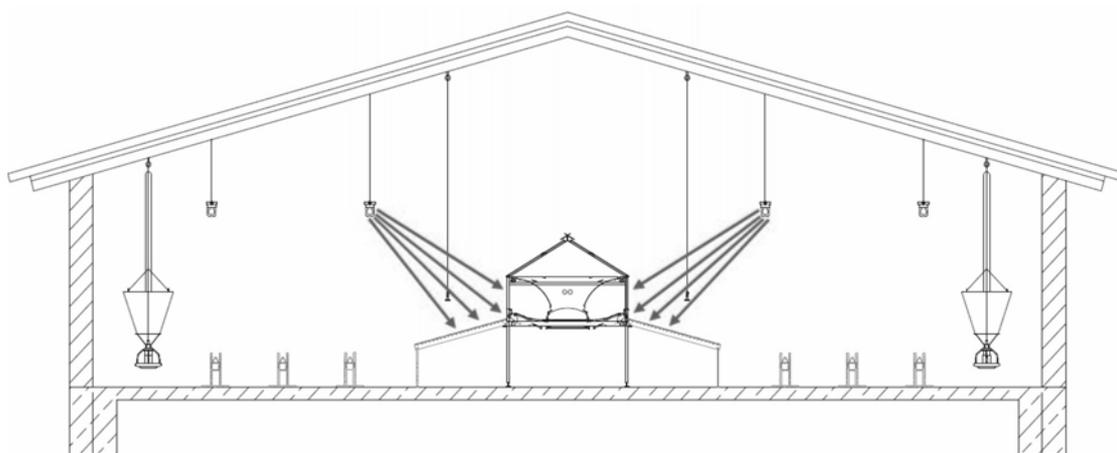


Ilustración 4-2: Iluminación con dos o cuatro líneas de luminarias en la nave

- Las zonas a lo largo de la pared exterior y del frente de la fosa de estiércol siempre deben estar bien iluminadas.

Además de la iluminación principal en la nave, existe la posibilidad de fijar una luz de orientación encima de la fila de nidales. Esta fila de luminarias no está prevista para la iluminación de la nave, y durante el día se puede apagar completamente. Por la noche, cuando los animales busquen su lugar para dormir, baje la luz encima de la yacija. Más adelante, apáguela completamente para incentivar los animales a dormir encima de la fosa de estiércol. Este procedimiento tiene la ventaja que por la mañana, las aves se despiertan al lado del nidal, donde el camino para la puesta correcta de huevos es más corto que el camino hacia la yacija. Además, durante la noche el estiércol cae en la fosa de estiércol y no supone ninguna carga para la yacija.

4.4 Evitar huevos agrietados

Una cuota elevada de huevos agrietados (> 2%) puede tener varias causas. Además del abastecimiento suficiente de las gallinas con calcio, la edad de los animales tiene una influencia determinante en la calidad de la cáscara.

Además de la estabilidad de la cáscara, el número de huevos agrietados también puede tener causas técnicas. Las fuentes de error principales son todos los traspasos, por ejemplo de la cinta de huevos a un transportador transversal. Siempre se debe coordinar la altura de los traspasos, para que el huevo no caiga desde demasiada altura. En función de las características de las cintas de transporte, también se debe evitar que el huevo alcance una velocidad excesiva en el transportador transversal y choque al fondo. En caso necesario, el transportador transversal debe ser acolchonado en la zona de traspaso.



Ilustración 4-3: Traspaso del nidal al transportador transversal

También las cintas de huevos longitudinales demasiado largas pueden ser una causa de huevos agrietados. Los huevos se deben recoger como mínimo 1 vez al día. Si aún así hay demasiados huevos en la cinta, se debe realizar otra recolección por día.

Compruebe regularmente las cintas de transporte. En su caso, retire las piezas que sobresalen en el flujo de huevos, o acolchónelas. La cinta de huevos no debe presentar daños, y las unidades motrices se deben ajustar regularmente. La cinta de huevos debe pasar por el centro de la unidad motriz, y no debe subirse por la izquierda o la derecha en el borde del canal.

No se recomienda colocar luminarias encima de la cinta de huevos en el nidal. La luz atrae los animales, y picotean los huevos colocados en la cinta de huevos. El resultado serían huevos agrietados.

4.5 Control de animales

Realice un control de animales suficiente para obtener un rendimiento satisfactorio de los animales.

A diferencia con las naves de engorde, el control de animales en una nave de reproductoras pesadas no sólo abarca problemas de salud o de alimentación. Lo principal es la capacidad de rendimiento de los animales. Tal y como se ha dicho en el capítulo 4.2 "Reproductoras pesadas [producción]" , la salud de los gallos es especialmente importante.

Hay parámetros que indican al productor si un gallo rinde debidamente o no. Estos parámetros son:

- **Peso de los gallos:** Pese los gallos regularmente, y ajuste la alimentación en función de la raza.
- **Control visual:** Muchas veces son precisamente los gallos guapos los que no pisan. Puntos importantes a observar son: La cloaca debe ser húmeda y envuelta en piel roja. Las plumas en la barriga deben presentar desgaste visible. La piel en la parte posterior de la rodilla, donde empiezan las plumas, debe ser roja.

5 Accionar elementos de equipamiento

5.1 Sistema de alimentación

Tal y como se describe en el capítulo 3.1 "Sistema de alimentación" , existen diferentes posibilidades para la alimentación. Hay algunas reglas básicas a tener en cuenta para la distribución del pienso en naves de reproductoras pesadas:

- Para cada gallina, debe haber un puesto de comida.
- Después del inicio de la alimentación, dentro de 3 minutos debe haber pienso disponible en cada puesto de comida.
- Los gallos y las gallinas se alimentan por separado.

5.1.1 Alimentación de gallinas

Ración de pienso diaria:

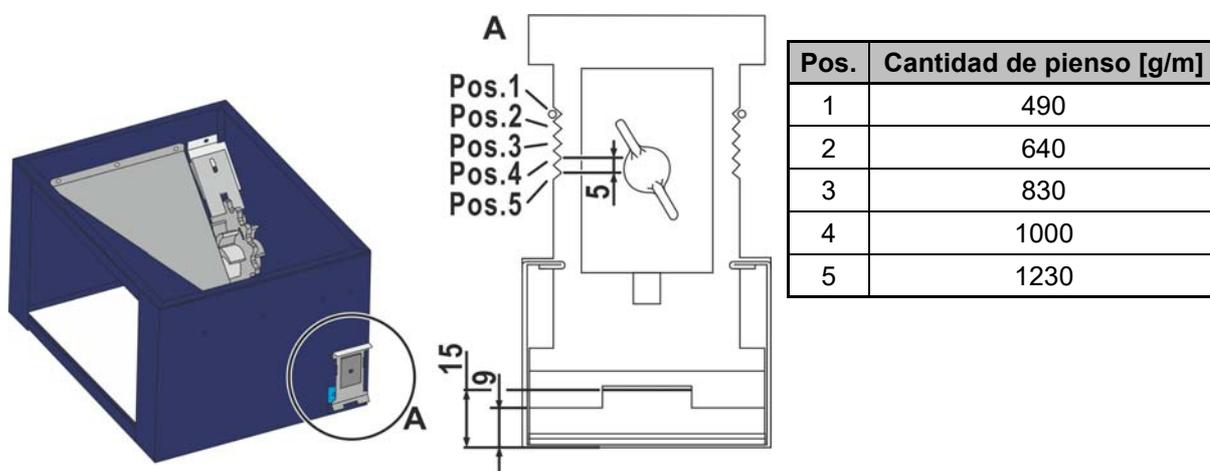
Debido a la alimentación restrictiva, cada día sólo hay una ración de pienso diaria disponible.

¡Esta ración se debe calcular a diario! Para el cálculo de las cantidades, tenga en cuenta los datos de rendimiento de los animales, el peso de animal determinado y la edad.

La ración de pienso diaria se suele pesar exactamente el día anterior en una o varias tolvas de pienso diario. No se recomienda pesar la ración de pienso diaria durante la alimentación, dado que la velocidad de comida de los animales es considerablemente superior a la capacidad de transporte de muchas básculas de pienso.

Para la alimentación en destino, se deben pesar muchas raciones más pequeñas en las líneas individuales. Para el suministro con un silo de pienso diario para todas las líneas, el pienso se llena en dicho contenedor antes de la alimentación. Sólo cuando todas las tolvas de pienso diario para una nave hayan sido llenadas con las cantidades previstas, se puede empezar con la alimentación de los animales.

Configurar la alimentación con cadena:



Hora de alimentación:

Se recomienda alimentar sólo una vez por día. También se puede alimentar más a menudo, lo que reduce la cantidad de pienso por alimentación. Sin embargo, este procedimiento presenta las siguientes desventajas:

- No se puede garantizar que en cada puesto de comida se suministre la misma cantidad de pienso.
- Los animales pierden tiempo necesario para la reproducción.

La hora de la alimentación se puede elegir libremente, según la experiencia del cliente. Recomendamos no alimentar durante la fase de puesta principal. Con ello, incentivaría los animales a abandonar el nidal. La fase principal de puesta empieza a primera hora de la mañana y termina al mediodía. Por lo tanto, muchas veces se alimenta muy pronto por la mañana o a primera hora de la tarde. Para elegir la hora de alimentación correcta, se deben tener en cuenta las características de cada granja individual. Por principio, debe haber personal de la granja presente durante la alimentación, para poder solucionar cualquier problema sin dilación. Si el personal de la granja llega mucho tiempo después de abrirse la luz en la nave, se recomienda alimentar por la tarde.

También la ventilación tiene un papel importante para la selección de la hora de alimentación,. En zonas climáticas calurosas, puede ser una ventaja alimentar temprano por la mañana. Entonces la temperatura exterior y en la nave todavía no ha subido demasiado. La alimentación por la tarde en días calurosos puede provocar que los animales no tengan ganas de comer y que el tiempo de alimentación se alargue demasiado.

También para la alimentación se recomienda, sobre todo durante la cría, no utilizar ningún electrificador de alambrados, para que los animales no pierdan la costumbre de saltar.

5.1.2 Alimentación de gallos

También los gallos se alimentan de forma restrictiva. Un gallo es responsable para la fecundación de unas 10 gallinas. Durante la fase de producción, 10 gallinas ponen entre 1800 y 1900 huevos. Si, por lo tanto, un gallo no está en condiciones de obtener una buena tasa de fecundación, es un problema mucho más importante que una gallina que no rinde bien. Por ello, ¡es muy importante la "gestión de gallos"!

Ración de pienso diaria:

Para el cálculo de la ración de pienso diaria, se debe tener en cuenta la condición actual, la edad y el rendimiento (tasa de fecundación), de forma similar que para las gallinas. En total, un gallo recibe menos pienso que una gallina. Dado que la ración de pienso diaria es baja, debido al número más pequeño de gallos en la nave, el pienso se pesa directamente en las tolvas de pienso en la línea de alimentación. El reparto del pienso se realiza de forma automática, en algunas granjas también a mano.

Hora de alimentación:

Inicie la alimentación de gallos unos minutos después de la alimentación de gallinas. Tiene la ventaja que las gallinas ya han ocupado su puesto en la línea de alimentación y no intentan obtener pienso en la línea Male Pan. Además, no se "acorralan" gallinas entre la línea de Male Pan y la pared exterior de la nave, con gallos que obstaculizan el camino a la línea de alimentación de gallinas. También la alimentación de gallos se realiza 1 vez por día.

5.1.3 Después de la alimentación

En función de la edad del grupo, la alimentación tarda aproximadamente una hora por día. Después de la alimentación, los animales tienen sed y abandonan la yacija para beber encima de la fosa de estiércol.

Después de la alimentación, retire los sistemas de alimentación de la zona de animales, si están suspendidos en el techo de la nave.

Con la subida de las líneas, se dispone de mucho más espacio en la nave. Este espacio está disponible para las gallinas durante el resto del día. Sistemas de alimentación bajados pueden servir de escondite de los gallos a las gallinas e influir negativamente en la tasa de fecundación.

La sombra debajo del sistema de alimentación además puede causar que las gallinas construyan sus nidos en dicha sombra. Sube la cuota de huevos de piso, lo que es negativo para el resultado total.

5.2 Sistema de bebedero

Tal y como se describe en el capítulo 3.2 "Sistema de bebedero" , se usan tanto bebederos de campana como de tetina. Es necesario una higiene óptima respecto al agua de bebedero para asegurar la salud continuada del grupo.

¡Después de cada ciclo, no olvide nunca desinfectar las líneas de bebederos! (=> capítulo 7 "Higiene, protección en el trabajo, limpieza y desinfección")

¡Es imprescindible proteger las tetinas de un bebedero de tetinas de la suciedad!

Escapes en las tetinas pueden ser causados por cuerpos extraños en el agua. Especialmente peligrosos son:

- Sedimentos de cal
- Una contaminación muy elevada del agua con hierro
- Medicamentos con mala solubilidad (por ejemplo en sobredosificación)
- Todas las demás sustancias sólidas que pueden estar presentes en el agua.
- Yacija

Al repartir la yacija en la nave, se puede introducir yacija en las tetinas.

=> Suba los bebederos de tetinas cuando reparta el material de yacija.

Compruebe y limpie regularmente los filtros de las unidades de conexión de agua en la antecámara. Generalmente, dichos filtros están equipados con un dispositivo de reflujo. En estos filtros, se debe abrir el grifo para que el agua presione hacia atrás y se limpie cualquier suciedad del filtro.

 ¡AVISO!**¡En ningún caso se deben quitar los filtros de las unidades de conexión de agua!**

Medicamentos pegados, cal o sedimentos de hierro pueden entrar directamente en las líneas de tetinas, y en casos extremos pueden llegar a destruir las tetinas.

- ▶ Partículas de hierro en el agua sin tratar o sedimentos se deben filtrar ya antes de llegar a la unidad de conexión de agua.

Los bebederos de campana con agua abierta se encuentran expuestos al polvo en el aire. Por lo tanto, los bebederos de campana se deben limpiar varias veces por semana.

Al utilizar bebederos de campana, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Los animales se pueden **acostumbrar bien al cambio de bebederos de tetinas** en la fase de cría-recría **a agua abierta** en la fase de producción.
- A los animales les **cuesta acostumbrarse al cambio de agua abierta** en la fase de cría-recría **a bebederos de tetina** en la fase de producción.

=> Si quiere abastecer los animales con bebederos de tetina en la fase de producción, también se deberán utilizar bebederos de tetina en la fase de cría-recría.

En algunas regiones se usa un alambre encima de la línea de bebederos (opcional). Se puede electrificar con un electrificador de alambrado.

 ¡AVISO!

El uso de corriente eléctrica como protección antipercha está prohibido en algunos países.

¡No utilice corriente eléctrica en la fase de cría-recría! Si los animales reciben una descarga eléctrica al subir volando, aprenden a no volar. Por lo tanto, tendrán problemas en alcanzar las fosas de estiércol. Lo mismo es válido para los sistemas de alimentación.

5.3 Mesas de salto / rejillas elevadas [cría-recría]

Las rejillas elevadas o las mesas de salto en las naves de cría-recría se pueden almacenar fuera de la zona de animales al inicio de la cría. Los animales no pueden utilizarlas antes de una edad de 7-8 semanas.

Posicione las rejillas debajo de los bebederos, o bájelas conjuntamente con algunas líneas de bebederos. Durante los primeros 2-3 días, las rejillas elevadas deben ser accesibles para los animales, conjuntamente con las líneas de bebederos adicionales que ahora se activan.

Después de esta fase de habituación, puede empezar a controlar los otros bebederos con programas de bebederos. Si los animales en ciertos horarios sólo reciben agua en las rejillas, empiezan a quedarse encima de las rejillas.

En los días siguientes, puede seguir limitando la oferta de agua en los bebederos en la zona de yacija, para obtener un efecto de entrenamiento en los animales. Después de la fase de cría-recría, los animales ya saben que existen otros niveles más elevados, y no necesitan tanto tiempo para acostumbrarse a saltar encima de las fosas de estiércol. Este hecho tiene un efecto positivo sobre las cuota de huevos de piso en la fase de producción, dado que los animales son capaces de encontrar el nidal más rápidamente.



Ilustración 5-1: Rejilla elevada para la cría-recría de reproductoras pesadas

Al inicio de la fase de producción, el suelo basculante de las rejillas elevadas con suelo basculante se gira a su posición vertical.

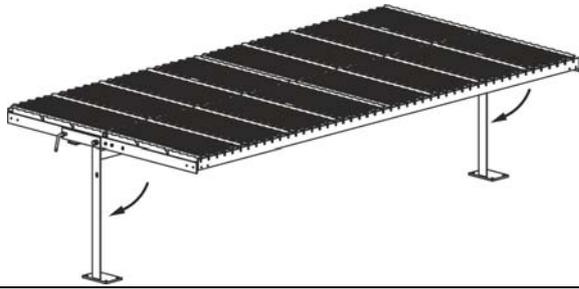
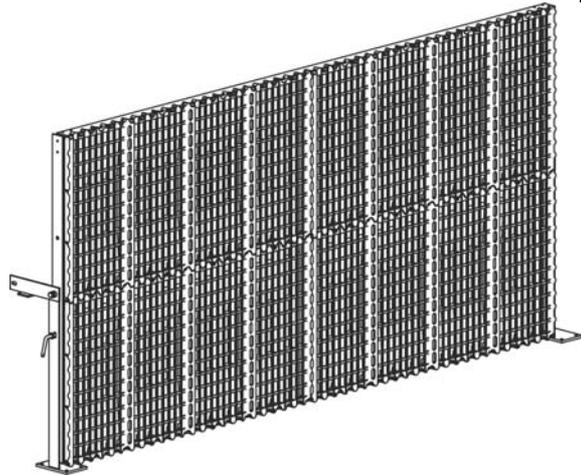


Ilustración 5-2: Rejilla elevada con suelo basculante



6 Mantenimiento

6.1 Realización

- Compruebe el nidal, si puede ser durante el control diario de los animales, para ver si existen desperfectos técnicos. Si nota desgaste desmesurado, los componentes afectados se deben reparar lo antes posible.
- Compruebe diariamente durante la recogida la marcha correcta de la cinta de huevos. Si nota un movimiento incorrecto de la cinta, corríjalo en la unidad motriz. El deflector de la cinta al final del nidal se deberá controlar por lo menos 2 veces por semana para ver si está sucio. Si se encuentran plumas o estiércol en el rodillo, se deberá limpiar con la cinta de huevos parada.
- El sistema de cierre del nidal se acciona mediante unidades motrices lineales, que se encuentran dentro del nidal encima del canal de huevos. Compruebe regularmente las unidades motrices y sus alojamientos en el tubo cuadrado (cómo mínimo, una vez por semana). Compruebe diariamente el funcionamiento del sistema de cierre, para que las gallinas no se encuentren delante de un nido cerrado por la mañana.

6.2 Recambio de piezas de desgaste

La estera del nidal:

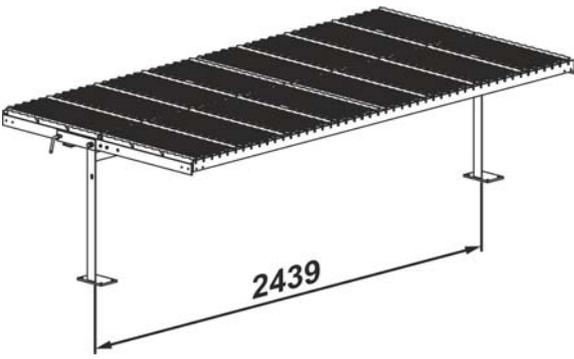
Las esteras de nidal son piezas de desgaste. Se debe comprobar diariamente si presentan daños. Sobre todo agujeros causados por roedores pueden provocar un mal rodamiento de los huevos. Para no perder huevos por esta causa, se deberán cambiar las esteras de nidal con las cerdas muy gastadas.

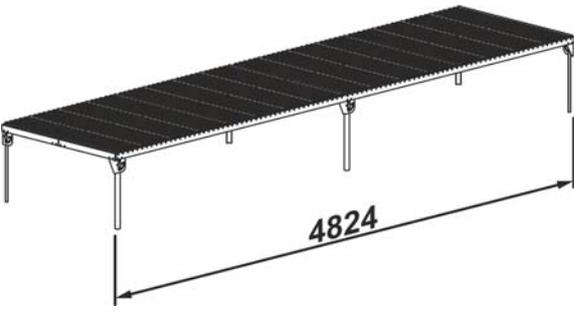
Generalmente, la vida útil de las esteras de nidal es de 3 a -5 años. Si se se limpian regularmente, se combaten los roedores y se gestiona bien el nidal, se puede alargar la vida útil de una estera.

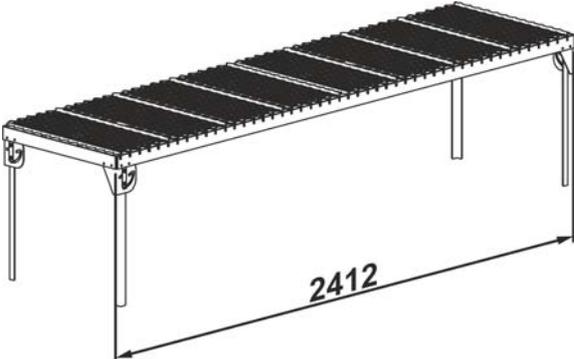
Rejillas de plástico:

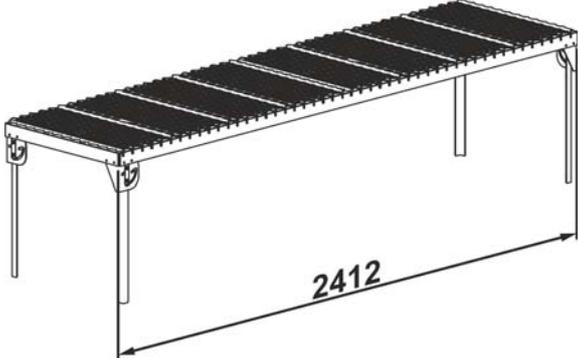
Las rejillas de plástico en las fosas de estiércol se pueden resultar dañadas durante el desmontaje, la limpieza o por un uso indebido. Perforaciones aumentadas en las rejillas pueden causar lesiones de los animales. En casos extremos, una rejilla dañada puede perder su estabilidad. Por ello, las rejillas se deben comprobar para encontrar posibles desperfectos durante cada control de animales, y en su caso se deben cambiar.

En **Big Dutchman**, puede pedir las siguientes rejillas elevadas:

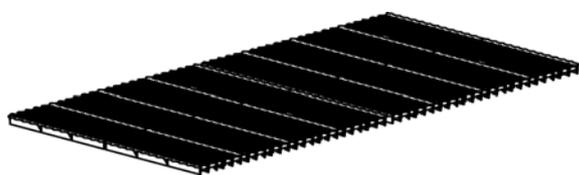
	<p>15-22-5420 Sección 2439x1200 rejilla elevada con pies suelo basculante</p> <p>15-22-5425 Terminal sección con rejilla elevada con pies suelo basculante (adicionalmente además si está colocada como elemento individual)</p>
<p>Ilustración 6-1: Rejilla elevada con pies y suelo basculante</p>	

	<p>15-22-5440 Sección 4824x1200 rejilla elevada con pies elevable, soportes abatibles</p> <p>15-22-5449 Sección adicional 4824x1200 rejilla elevada con pies elevable, soportes abatibles</p>
<p>Ilustración 6-2: Rejilla elevada 1200 ancha, elevable, con soportes abatibles</p>	<p>15-22-5445 Terminal sección rejilla elevada, anchura 1200, elevable, soportes abatibles</p>

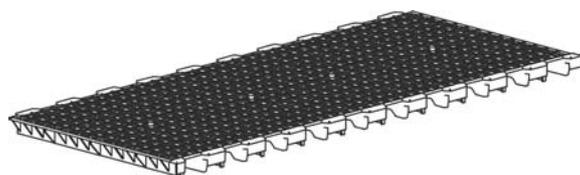
	<p>15-22-5450 Sección 2412x600 rejilla elevada con pies elevable, soportes abatibles</p> <p>15-22-5455 Terminal sección rejilla elevada, anchura 600, elevable, soportes abatibles</p>
<p>Ilustración 6-3: Rejilla elevada, anchura 600, elevable, con soportes abatibles</p>	

	<p>15-22-5460 Sección 2412x500 rejilla elevada suspendida</p> <p>15-22-5465 Terminal con rejillas elevadas suspendidas anchura 500</p>
<p>Ilustración 6-4: Rejilla elevada suspendida, anchura 500</p>	

Adicionalmente, son disponibles las rejillas como piezas de recambio:



83-00-1222 Rejilla de plástico 1 comp. 1200x600



36-00-3329 Rejilla de plástico 1208x500 blanca para recría

7 Higiene, protección en el trabajo, limpieza y desinfección

Existen diferentes medidas para la limpieza y desinfección que garantizan una higiene óptima en la granja.

Todas estas medidas persiguen los siguientes objetivos:

1. Reducción o eliminación de contaminaciones
2. Prevención de enfermedades
3. Creación de condiciones óptimas de rendimiento para los animales

Debido a que las circunstancias varían de granja a granja, **Big Dutchman** recomienda las medidas siguientes para garantizar la higiene:

7.1 Medidas de higiene para el mantenimiento de un alto nivel

- ¡Se les debe prohibir a todos los trabajadores de la granja tener contacto con pájaros o aves de corral fuera de la granja!
- Todos los vehículos deben ser desinfectados antes de entrar en la granja. Instale mangueras de aspersion y tinas desinfectantes para las ruedas delante de la granja.
- ¡La granja debe estar cercada! La puerta debe abrirse solo en caso necesario.
- ¡No debe haber otras aves de corral o aves en la granja!
¡Las granjas deben asegurarse, en la medida de lo posible, contra la entrada de aves salvajes! ¡Los propios edificios deben asegurarse en cualquier caso contra la entrada de aves de todo tipo (incluso las especies cantoras más pequeñas)! Esto puede lograrse p. ej. con la fijación de "rejillas antipájaros" delante de las aperturas de ventilación.
- En la granja no deberá haber ningún tipo de roedor. ¡Diseñe un plan de erradicación y cúmplalo a rajatabla!
- Combata las malas hierbas en el terreno de la granja.
- ¡No debe haber pienso al descubierto en la granja! Almacénelo en un lugar seco y de manera inaccesible para los animales.
- En el vestíbulo de cada nave debe haber desinfectante para las manos y esterillas desinfectantes.
- ¡Las normas de higiene no deben cumplirse solo durante el paso, sino también durante todo el periodo entero de servicio!

- Reduzca el número de visitas innecesarias a la granja. Al acceder a la granja / los edificios, los visitantes deben vestir ropa de protección y registrarse en el libro de visitas.

Para cambiarse de ropa y evitar la proliferación de gérmenes, la granja debe incluir una esclusa para la higiene.

7.2 Protección en el trabajo: seguridad y salud de los trabajadores

Big Dutchman desea recordarle que todos los métodos que utiliza en la granja, incluyendo su programa de higiene, se deben aplicar con el mayor cuidado respecto a la seguridad y el bienestar de los trabajadores. La mayoría de los países tienen leyes y/o directivas al respecto, que se deben seguir.

No olvide de equipar a los trabajadores con equipos de protección, necesarios para poder llevar a cabo todos los trabajos de manera segura y correcta.

El equipo de protección se compone de:

- Ropa de protección
- Calzado de protección
- en caso necesario, aparato respiratorio
- Protector de ojos
- Mascarilla protectora para nariz y boca
- Guantes

Sea especialmente cuidadoso en el uso de los desinfectantes, especialmente de agentes gaseosos, ya que muchos de los medios disponibles en el mercado puede ser perjudiciales para la salud de los trabajadores.

- Al efectuar la limpieza de partes conductoras de la electricidad, desconecte el suministro eléctrico.
- Para la limpieza con agua, cubra las partes sensibles a la humedad –como armarios de distribución y motores– para protegerlas de las salpicaduras.
- El agua mezclada con polvo y restos de pienso puede causar un peligro de resbalamiento.
- Los productos de limpieza y de desinfección pueden causar corrosión. ¡Tenga en cuenta las indicaciones de los fabricantes!

7.3 Limpieza y desinfección

7.3.1 Comparación limpieza en húmedo y en seco

La instalación se puede limpiar con agua o en seco. La limpieza con agua facilita una desinfección más eficaz.

La instalación debe ventilarse **inmediatamente** después de una limpieza con agua hasta secarse. Si no se seca la instalación y esta permanece húmeda durante un periodo prolongado de tiempo, puede formarse óxido y dañar los componentes.

Una limpieza en seco es ventajosa para la vida útil de la instalación, pero tal vez no sea el método adecuado para usted. A través de diferentes clientes en todo el mundo hemos descubierto que la limpieza en seco no reduce lo bastante la carga de agentes patógenos, de modo que esta asciende, reduciendo con el tiempo cada vez más el rendimiento de los animales.

La limpieza con agua es mucho más eficiente para la eliminación, tanto de elementos biológicos procedentes de las instalaciones como de agentes patógenos, con respecto a la limpieza en seco.

Más allá de esto, tenga en cuenta que los elementos biológicos protegen los agentes patógenos contra los medios desinfectantes, en caso de que su programa de higiene prevé su aplicación.

Los puntos anteriores se basan en el hecho de que en la cría de reproductoras pesadas hay lotes cortos y frecuentes. Los animales jóvenes con problemas en las defensas inmunológicas están expuestos a los agentes patógenos procedentes de la bandada anterior y que no fueron eliminados durante el programa de higiene. **Big Dutchman** le recomienda, discutir esto en detalle con su veterinario.

7.3.2 Vida útil del equipamiento

¡AVISO!

Si desinfecta térmicamente la nave, no olvide en ningún caso que la temperatura no puede superar los 60 °C.

Las temperaturas superiores a 60 °C pueden causar daños en el equipamiento de la nave. **Sobre todo se corre el riesgo de que los plásticos se deformen.**

En **Big Dutchman** se está al tanto para emplear las mejores calidades de acero resistente a la corrosión disponibles en el mercado. Hay diferentes componentes en las zonas más críticas de la instalación, fabricados a partir de acero revestido de Galfan, que ofrece la máxima protección posible.

Sin embargo, se sabe que, sin importar lo buena que sea la calidad de la capa anticorrosiva o el fabricante de procedencia del equipo, determinados métodos acortan la vida útil del producto. Los métodos mencionados incluyen:

- (A) la limpieza con agua de las piezas, si no se secan inmediatamente
- (B) una limpieza a alta presión, capaz de ser más agresiva que una limpieza normal, dependiendo del equipo y duración de la aplicación en comparación con la limpieza normal
- (c) la aplicación de medios desinfectantes, que son perjudiciales para el acero o el plástico. Estos acortan la vida útil cuando se emplean en concentraciones elevadas o durante un periodo de tiempo más prolongado del necesario.

Las observaciones anteriores también se aplican a la construcción, si está hecha de acero revestido.

¡AVISO!

Para la elección del medio desinfectante, debe considerarse en cualquier caso la resistencia a la corrosión.

Sobre todo los medios desinfectantes basados en ácidos tienden a disolver la capa de cinc de los componentes.

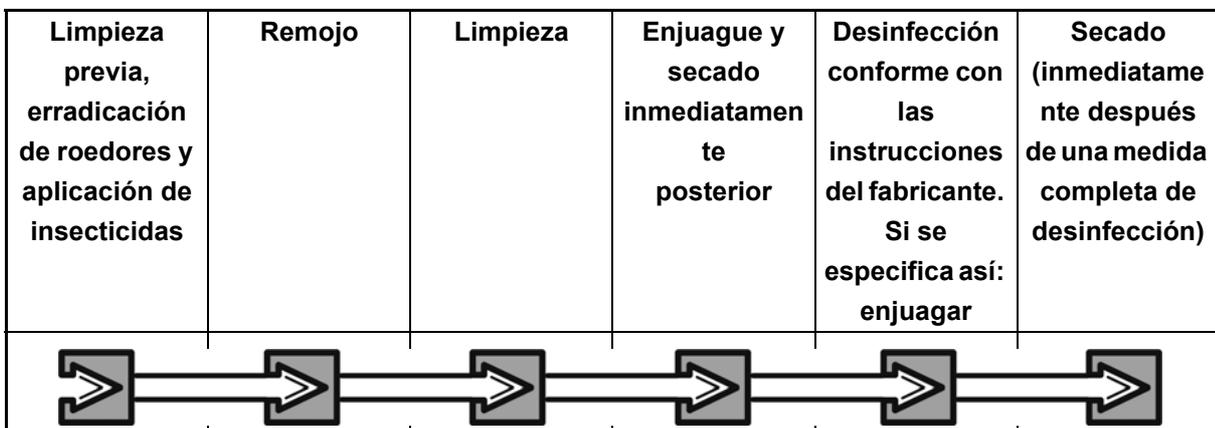
7.3.3 Realización de la limpieza y desinfección

La limpieza debe llevarse a cabo de tal manera que la estructura de la superficie, el color y las características iniciales se hagan claramente visibles en todos los sitios.

¡Después de cada ciclo, no olvide nunca desinfectar las líneas de bebederos!

Una biopelícula en el sistema de bebederos es el alimento ideal para toda clase de gérmenes. Además, una biopelícula puede almacenar medicamentos que se administran a través del agua y suministrarlos de forma irregular a los animales. Así, no sólo se impide la administración adecuada de medicamentos, sino en casos extremos puede provocar que lleguen a sacrificarse animales contaminados con medicamentos. **¡Tome medidas para combatir las biopelículas!**

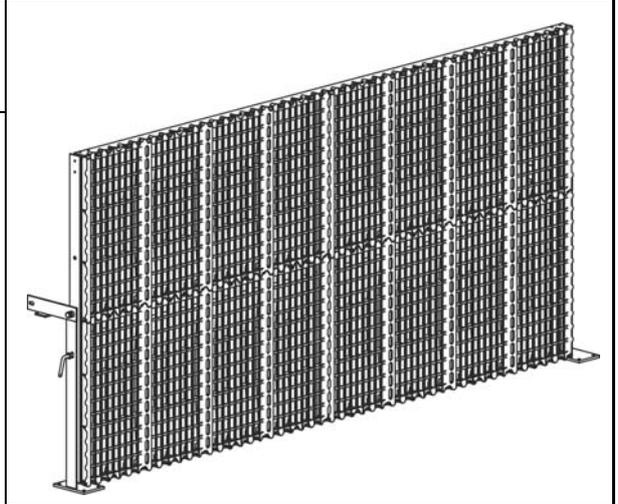
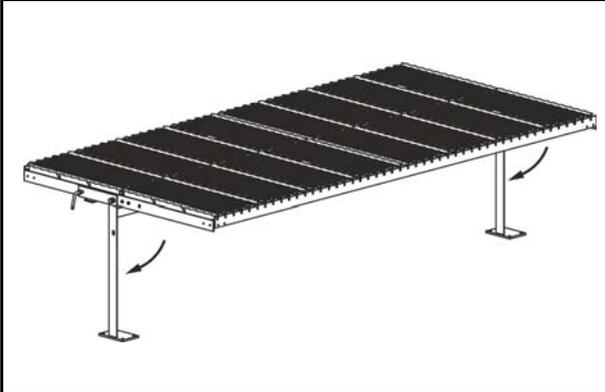
7.3.3.1 Procedimiento básico



7.3.3.2 Antes de la limpieza

La limpieza con un limpiador de alta presión se debe realizar de forma rápida y a fondo. Con un sistema de tornos, coloque el sistema de alimentación, las líneas de bebederos y en su caso las rejillas elevadas en una altura de trabajo óptima. En el caso de rejillas elevadas con pies y elevables, suba los pies.

En el caso de rejillas elevadas con suelo basculante, el suelo basculante se gira en la posición vertical.



7.3.3.3 Limpieza previa, erradicación de roedores y aplicación de insecticidas

1. Antes de la limpieza con agua, elimine restos de pienso y yacija de la nave y de los componentes de la instalación (Flex-Vey, alimentación con cadena etc.).

Para la limpieza de los sistemas de nidales, en primer lugar se desmontan las fosas de estiércol en ambos lados del nidal, y se retiran de la nave. La fosa de estiércol generalmente se limpia por separado fuera de la nave, y se vuelve a montar al final de todo el proceso de limpieza de nave.

2. ¡Limpie el polvo de todos los objetos de la instalación y en todas las zonas que se encuentren debajo de cubiertas!
3. ¡Aplique insecticidas en paredes y techos en la nave todavía caliente!
 - Una limpieza profunda y desinfección no surtirá efecto, si las moscas reparten agentes patógenos en las superficies recién desinfectadas.
4. ¡Elimine roedores (ratones, ratas) y artrópodos, que pueden transmitir y propagar enfermedades animales!
5. ¡Sacar al exterior cualquier equipamiento de la nave que se pueda desmontar!

7.3.3.4 Remojar

1. **Solo en caso necesario:** Para que las superficies no se sequen demasiado pronto durante el posterior remojo, deben conectarse tanto la ventilación como la calefacción antes del comienzo del remojo.
2. Remoje aproximadamente 10 horas antes del comienzo de la **limpieza con agua** todo el interior de la nave, las paredes y los techos, o la instalación restante. Utilice preparados que disuelvan grasa y proteínas.
 - **Durante el remojo es importante** que llegue suficiente líquido a la suciedad para poder disolver la capa reseca de suciedad.
3. Evite un nuevo secado de las suciedades hasta el comienzo de la limpieza en húmedo.

¡AVISO!

Un remojo profundo puede acortar claramente el tiempo posterior de limpieza.

7.3.3.5 Limpieza en húmedo

Después de haber desmontado la fosa de estiércol, se deben evacuar la yacija y el estiércol de la nave. Limpie todo con el limpiador de alta presión, después de la limpieza preliminar mecánica.

La limpieza del sistema de niales se deberá realizar de la forma más suave posible con el material, mediante el limpiador de alta presión. Es importante mantener una distancia mínima de unos 30 cm (según la potencia del limpiador).

Los componentes electrónicos, como por ejemplo la unidad motriz lineal para el sistema de expulsión del nidal, deberán tratarse de forma especialmente cuidadosa. La unidad motriz tiene una clase de protección IP 55, y por lo tanto está protegida contra salpicaduras de agua. No obstante, se recomienda una limpieza en seco, seguida por una desinfección. Para evitar un "bloqueo" de las unidades motrices durante la fase de limpieza, se debe seguir con la apertura y el cierre diarios de los niales. También la cinta de huevos se debe poner en marcha regularmente.

No se recomienda poner en marcha la alimentación con cadena vacía, dado que en estado vacío no se produce la lubricación con pienso.

También se deben limpiar los silos y las básculas de pienso. Durante la limpieza de las básculas de pienso, tenga en cuenta siempre las instrucciones en el manual correspondiente.

Después de la limpieza, lubrifique o ponga aceite, especialmente en los componentes que durante el ciclo se encuentran regularmente en movimiento y que se podrían desgastar.

Durante la limpieza con agua es mejor dejar cerrados los platos durante la limpieza, de forma que los platos puedan girar bajo la presión del chorro de agua. Después de la limpieza a alta presión hay que abrir los platos para que el agua pueda salir.

1. La nave se debe lavar con equipos de limpieza de alta presión, empezando por el techo y avanzando hacia el suelo. Para ello, tenga en cuenta sobre todo los elementos de ventilación, las tuberías, los cantos y la cara superior de las barras.
2. Durante el lavado asegúrese siempre suficiente luz para poder detectar la suciedad claramente.
3. Los bebederos y depósitos de agua que no se hayan limpiado correctamente representan peligros potenciales. Por eso es importante que los limpie a fondo y desinfecte (véase para ello el capítulo 7.3.3.7 "Desinfección").
4. Lave el dispositivo trasladado hacia fuera, la cubierta exterior del edificio, incluyendo las superficies de hormigón existentes, si las hubiera.
5. Tenga en cuenta, que algunas partes de la instalación y el edificio no se debe limpiar con agua, como por ejemplo motores eléctricos, paneles de control y todo lo que pueda ser dañado por el agua.
6. Los motores de **Big Dutchman** han sido diseñados para una limpieza cuidadosa, pero no para limpieza a alta presión.

i ¡AVISO!

La limpieza habrá terminado correctamente, cuando todas las piezas limpiadas ofrezcan un aspecto visual limpio y el agua escurra sin partículas de suciedad.

7.3.3.6 Enjuague y secado

1. Después del lavado, se recomienda enjuagar las superficies y la instalación con agua limpia para eliminar restos de productos de limpieza.
2. La nave se debe enjuagar empezando por el techo y avanzando hacia el suelo.
3. Ventile bien la nave tras concluir la limpieza para que ésta se seque lo más deprisa posible.
 - **¡Elimine a mano las acumulaciones de agua que no se sequen solas con suficiente rapidez!**
4. Lubrique con aceite todas las ruedas de cadenas, cadenas de rodillos y piezas sensibles a la corrosión.
5. Después de la limpieza, realice los trabajos de reparación y mantenimiento necesarios.

i ¡AVISO!

¡Una limpieza a fondo y eficiente de la nave constituye un requisito indispensable para una desinfección exitosa de la misma!

7.3.3.7 Desinfección

Muchos programas de higiene en todo el mundo exigen el uso de desinfectantes después de la limpieza. No obstante, tenga en cuenta que muchos de dichos productos pueden acortar la vida útil de sus instalaciones.

Para la elección del medio desinfectante adecuado, considere lo siguiente:

- ¿Puede el medio desinfectante poner en peligro la **enfermedad** de las personas?
 - ¡Tome todas las medidas necesarias (p. ej. ropa de protección, guantes y protección respiratoria, etc.) para excluir por completo un peligro para las personas durante la aplicación del medio desinfectante!
- ¿Qué **agentes infecciosos** se combaten con ello?
 - En caso de duda consulte con su veterinario.
- ¿Para qué **rango de temperatura** está previsto el medio?
 - La aplicación con otras temperaturas que las indicadas, limita la eficacia del medio.
- ¿Sirve el medio desinfectante para la aplicación en **acero galvanizado**?
 - ¡Medios desinfectantes no adecuados pueden provocar la corrosión del acero y destruirlo!
- ¿Sirve el medio desinfectante para la aplicación en **plásticos**?
 - ¡Medios desinfectantes no adecuados pueden destruir los plásticos!
- ¿Sirve el medio desinfectante para la aplicación **en otros materiales existentes en la nave**?
 - ¡Medios desinfectantes no adecuados pueden destruir estos materiales!

¡AVISO!

Puede consultar las indicaciones relativas a la protección de personas durante la aplicación y a la resistencia de diferentes materiales con respecto a medios desinfectantes en la hoja informativa o en el embalaje del producto o en la hoja de datos de seguridad del fabricante.

En cualquier caso, durante la toma de decisión para la aplicación de un medio desinfectante, debe sopesar con exactitud tanto las ventajas como desventajas para cada uno de los componentes de su instalación.

Contemple asimismo la incorporación al proceso completo de su programa de higiene.

Realización de la desinfección:

 ¡AVISO!

Si desinfecta térmicamente la nave, no olvide en ningún caso que la temperatura no puede superar los 60 °C.

Las temperaturas superiores a 60 °C pueden causar daños en el equipamiento de la nave. **Sobre todo se corre el riesgo de que los plásticos se deformen.**

Un equipamiento como el de la línea de alimentación Augermatic generalmente se instala en un edificio casi hermético. Con ello existe la posibilidad de aplicar medios gaseosos que aniquilan a organismos patógenos; éste es un método extendido en algunas partes del mundo.

A continuación se describe con mayor detalle la desinfección en húmedo:

1. ¡Deben tenerse en cuenta y cumplirse en cualquier caso las recomendaciones de aplicación del fabricante con respecto a concentración, tiempo de actuación, temperatura ambiente permitida, temperatura de los componentes a desinfectar y cantidad de la solución desinfectante!
2. ¡Tome todas las medidas necesarias (p. ej. ropa de protección, guantes y protección respiratoria, etc.) para excluir por completo un peligro para las personas durante la aplicación del medio desinfectante!
3. **Importante:** No se deben mezclar nunca diferentes medios desinfectantes entre sí, puesto que se puede diluir el efecto de cada una de las sustancias activas y pueden surgir además nuevas combinaciones explosivas.
4. ¡Las superficies y objetos a desinfectar deben estar limpios y secos!
 - Los restos de humedad o charcos en la nave provocan la dilución del medio desinfectante y, con ello, la limitación de la eficacia. La consecuencia es la creciente necesidad de medios desinfectantes para conseguir un resultado óptimo.
5. La aplicación del medio desinfectante se realiza partiendo de la parte trasera del edificio de la nave en dirección a la parte delantera, del techo hacia el suelo.
6. ¡Durante la aplicación debe prestarse atención a la cobertura completa de todas las superficies!
 - La solución de trabajo debe aplicarse con una presión máxima de trabajo de entre 10 y 12 bares y un caudal reducido, puesto que de no ser así pueden producirse aerosoles con facilidad y modificarse las propiedades de adhesión.
7. Durante el tiempo de actuación debe estar desconectada la ventilación en la medida de lo posible con el fin de evitar un secado rápido de las superficies.

- **¡En función del tipo de aplicación y de la sustancia activa debe accederse a las naves tratadas durante un determinado periodo de tiempo solo con protección respiratoria!**
8. En caso de que las indicaciones del fabricante del medio desinfectante así lo exigieran, enjuague a fondo las superficies desinfectadas y los objetos.

i ¡AVISO!

En cualquier caso debe enjuagar a fondo los dispositivos de alimentación y bebederos tras la desinfección.

Tras realizar una medida completa de desinfección, las **líneas de bebederos** deben **enjuagarse siempre por dentro**. Durante un tiempo de aplicación demasiado prolongado, las tetinas de los bebederos pueden perder hermeticidad. En este sentido, se antojan especialmente críticos los medios desinfectantes que contienen cloro. Elimine por tanto cualquier resto de este medio desinfectante.

Control de los resultados de desinfección:

Compruebe la eficacia de la desinfección mediante unas medidas adecuadas.

1. ¡Obtenga cultivos de muestra por arranque y frotamiento de dispositivos y superficies de la nave!
 - Para ello se averigua el número total de gérmenes por cm². Este debe situarse por debajo de 1000 UFC (= unidades formadoras de colonias).

i ¡AVISO!

Si tras la limpieza y la desinfección una carga de gérmenes se constata una presencia excesiva de gérmenes, repita las medidas y retarde la nueva entrada de animales en la nave.

7.3.3.8 Secado tras una medida completa y correcta de desinfección en húmedo

La instalación debe ventilarse **inmediatamente** después de una medida completa y correcta de desinfección en húmedo hasta secarse. Si no se seca la instalación y esta permanece húmeda durante un periodo prolongado de tiempo, puede formarse óxido y dañar los componentes.

8 Errores de gestión y sus consecuencias

Error de gestión	=>	Consecuencia
El llenado inicial del sistema de alimentación tarda demasiado > 3 minutos	=>	Disminuye la uniformidad del grupo
Las líneas de bebederos están colgadas demasiado bajo	=>	Yacija mojada / mala salud de las plantas de los pies
La luz es demasiado fuerte en la fase de cría-recría	=>	El inicio de puesta es irregular y se produce tarde
Gallos que han alcanzado la madurez sexual se introducen demasiado pronto en la nave de gallinas	=>	Mala tasa de fecundación
Proporción demasiado baja de gallos	=>	
Proporción demasiado alta de gallos	=>	
Yacija demasiado voluminosa	=>	Aumenta la tasa de huevos en el suelo
Los huevos en el suelo no se recogen con la frecuencia necesaria	=>	
El nidal no se abre con tiempo	=>	
La iluminación en la nave permite sombras	=>	
La ventilación es mal ajustada	=>	
El nidal se cierra demasiado tarde	=>	Aumenta la tasa de huevos sucios
Las esteras del nidal están muy sucias	=>	
Los traspasos en la cinta de huevos están mal montados	=>	Aumenta la tasa de huevos agrietados

9 Lectura avanzada

9.1 Presencia en internet

Guía de manejo de reproductoras de Cobb (PDF también disponible en español)

<https://www.cobb-vantress.com/resource/management-guides>

Hubbard Management:

<https://www.hubbardbreeders.com/documentation/recherchedocumenttheque.html>

Ross Management:

<http://en.aviagen.com/tech-center/>

9.2 Libros

Hühnersignale; Rootbont Publishers B.V.; febrero 2010; ISBN 978-90-8740-065-1