

LOHMANN BROWN-CLASSIC

PONEDORAS



LOHMANN
TIERZUCHT



GUÍA DE MANEJO
SISTEMAS DE JAULAS

BREEDING FOR SUCCESS ... TOGETHER



PRODUCTOS DE LOHMANN TIERZUCHT

LOHMANN LSL-CLASSIC

LOHMANN BROWN-CLASSIC

LOHMANN LSL-LITE

LOHMANN BROWN-LITE

LOHMANN LSL-EXTRA

LOHMANN BROWN-EXTRA

LOHMANN TRADITION

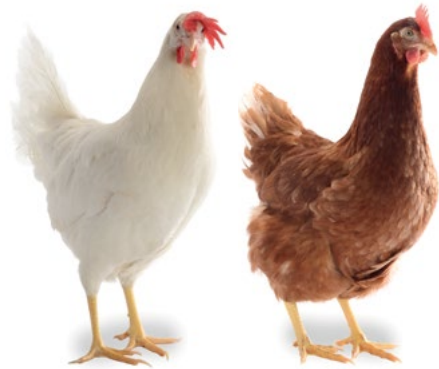
LOHMANN SANDY

LOHMANN SILVER

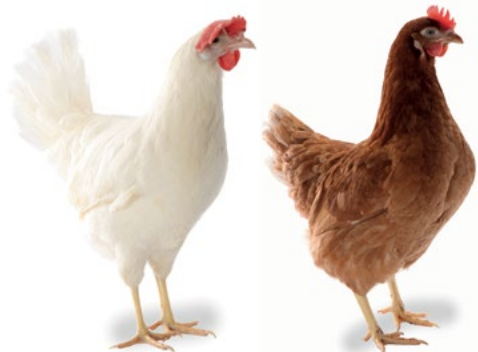
El aumento de la concentración en el sector de la industria avícola y la creciente competencia en el desarrollo de dicha actividad, hacen imprescindible la producción de aves eficientes para cumplir con las exigencias específicas del mercado.

Para satisfacer esta demanda LOHMANN TIERZUCHT ofrece una amplia selección de gallinas ponedoras de alta calidad „criadas en Alemania“.

El programa de monitoreo intensivo de todas las granjas de reproducción y plantas de incubación por nuestro Laboratorio Veterinario, asegura el más alto nivel sanitario de las pollitas provistas por LOHMANN TIERZUCHT.

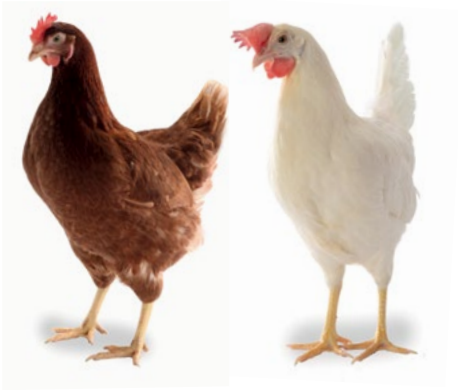


Los productos principales son **LOHMANN LSL-CLASSIC** y **LOHMANN BROWN-CLASSIC**, conocidos por su eficiente producción de huevos blancos y marrones de gran calidad, respectivamente.



LOHMANN LSL-LITE y **LOHMANN BROWN-LITE** son dos productos diseñados para los mercados que prefieren un huevo más pequeño y que miden la eficiencia en g. de alimento por huevo.

PRODUCTOS DE LOHMANN TIERZUCHT



Para los mercados que requieren más huevos de tamaño XL, **LOHMANN LSL-EXTRA** y **LOHMANN BROWN-EXTRA** son las ponedoras blancas y marrones ideales.



LOHMANN SANDY es una ponedora de plumaje blanco para la producción de huevos color crema. La gallina se caracteriza por tener una sobresaliente conversión del alimento y por su robustez.



LOHMANN TRADITION, una ponedora marrón con un peso de huevo elevado desde el comienzo de puesta. Ha sido desarrollada principalmente para mercados que requieren un tamaño de huevo aún mayor.



LOHMANN SILVER es una ponedora de plumaje predominantemente blanco para la producción de huevos livianos de color marrón uniforme. Su ventaja reside especialmente en su excelente plumaje.

ÍNDICE

- 3** *Introducción*
- 4** *Máximos Resultados por Selección Sistemática*
- 5** *Esquema de Selección*
- 6** *Datos de Producción*
- 7** *Alojamiento de las Pollitas*
 - 7 Recomendaciones Generales
 - 7 Sistemas en Jaula
 - 7 Sistemas en Suelo
 - 8 Temperatura Corporal de las Pollitas
- 9** *Medio Ambiente*
- 11** *Vacunación*
 - 11 Recomendaciones Generales
 - 11 Métodos de Vacunación
 - 11 Recomendaciones especiales
 - 12 Ejemplo de un plan de vacunación
- 13** *Tratamiento de Picos*
- 14** *Nutrición*
 - 14 General
 - 14 Consumo de Alimento
 - 14 Levante (Cría-Recría)
 - 15 Fibra Cruda



- 16 Uso Correcto del Alimento de Pre-postura
- 17 Desarrollo del Peso Corporal y Consumo de Alimento
- 19 Período de Postura
- 19 Nutrición y Peso del Huevo
- 20 Suplementos
- 21 Aportes recomendados de Micronutrientes

25 Iluminación

- 25 General
- 25 Programa de iluminación intermitente para pollitas de un día
- 26 Programa de Iluminación para Alojamientos (Galpones) Cerrados
- 26 Programa de Iluminación para Alojamientos (Galpones) Abiertos

30 Recomendaciones Generales

- 30 Higiene
- 30 Control Diario
- 30 Suministro de Agua
- 31 Grit
- 31 Cama (Alojamiento sin Jaulas)
- 31 Calidad y recolección del Huevo
- 31 Nidos (Alojamiento sin Jaulas)
- 32 Densidad de Alojamiento
- 32 Equipamiento

33 Información General

- 33 Desarrollo del Peso Corporal
- 35 Curva de Crecimiento
- 37 Metas de Producción
- 40 Clasificación del Huevo
- 41 Curva de Producción

INTRODUCCIÓN

¿Por qué debería estudiar esta Guía de Manejo?

La mayoría de las personas involucradas en la producción comercial de huevos han leído anteriormente las guías de manejo de diferentes líneas de ponedoras y pueden pensar: „si se ha leído una, se han leído todas“. Otros, toman sus contenidos más seriamente y esperan actualizar los datos específicos aplica-

bles a su generación actual de ponedoras así como las prácticas actuales de manejo. Los recién llegados al negocio, requerirán explicaciones más detalladas de las que se presentan en este formato compacto. Esperamos que cada lector encuentre en ella alguna información útil para confirmar prácticas probadas de manejo o para estimular las mejoras en ellas. ■





En las últimas décadas, los nuevos métodos de mejora han incrementado considerablemente la calidad de la selección genética. Gracias al desarrollo de poderosos sistemas de procesamiento electrónico de datos, ha sido posible poner en práctica de forma sistemática las teorías de la selección, llevando así la moderna genética cuantitativa a la realidad. Desde muy temprano, LOHMANN TIERZUCHT aplicó estas nuevas técnicas y por consiguiente ofrece una amplia experiencia y conocimientos técnicos. Un equipo altamente cualificado de especialistas garantiza la inmediata aplicación de los resultados de las últimas investigaciones. De esta forma pueden ser satisfechas con rapidez y eficacia las cambiantes demandas de los mercados.

Por otra parte, LOHMANN TIERZUCHT es considerada nacional e internacionalmente una empresa avanzada en relación a la sanidad avícola que es uno de los factores decisivos en el rendimiento de las aves y en la rentabilidad.

La intensa investigación en nuestro Laboratorio Veterinario, junto con el aumento

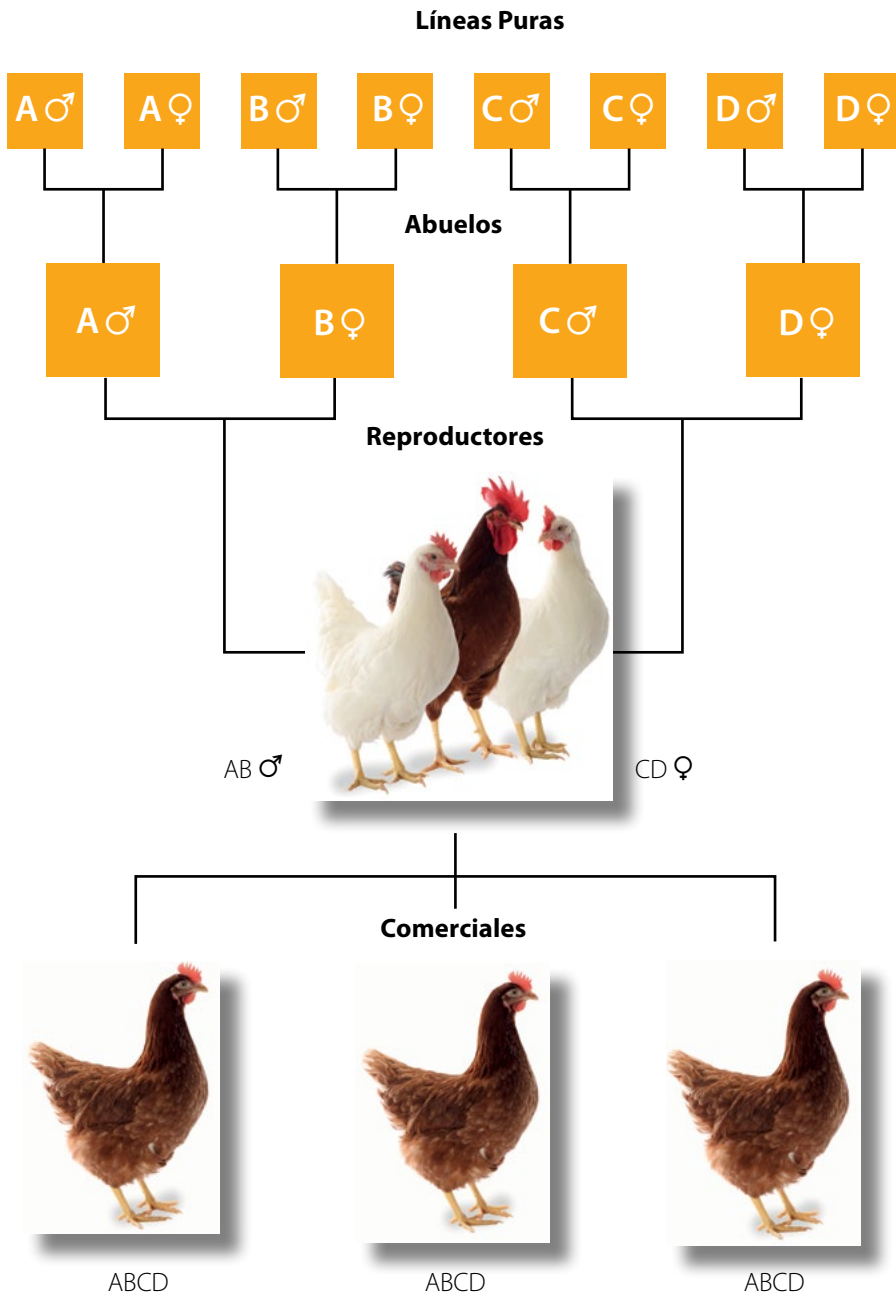
progresivo de la resistencia a las enfermedades obtenido por medio de la selección genética, asegurando la aplicación de las más estrictas condiciones de higiene, es fundamental para la calidad de los productos LOHMANN TIERZUCHT.

Además, LOHMANN TIERZUCHT ofrece asesoramiento experto en relación a todas las preguntas relativas a alimentos, nutrición y al servicio técnico.

Los clientes se benefician con esta experiencia en todos los aspectos relativos al manejo de las aves. Con los productos LOHMANN TIERZUCHT se producen huevos de máxima calidad a costos competitivos. Los resultados obtenidos en pruebas comparativas de rendimiento recogidas en el campo y en las realizadas por institutos independientes son la muestra de este éxito. Los productos LOHMANN TIERZUCHT son frecuentemente los ganadores y están siempre entre los primeros en todo el mundo.

LOHMANN TIERZUCHT – es el socio adecuado para obtener una producción avícola exitosa y con futuro. ■

ESQUEMA DE SELECCIÓN



DATOS DE PRODUCCIÓN



Ponedora LOHMANN BROWN-CLASSIC

Producción de Huevos	Edad al 50 % de producción	140 – 150 días
	Pico de producción	93 – 95 %
	Huevos por Gallina Alojada	
	en 12 meses de postura	315 – 320
	en 14 meses de postura	355 – 360
	en 16 meses de postura	400 – 405
	Masa de Huevo por Gallina Alojada	
	en 12 meses de postura	20,0 – 20,5 kg
	en 14 meses de postura	22,5 – 23,5 kg
	en 16 meses de postura	25,5 – 26,5 kg
Peso Promedio de Huevo	en 12 meses de postura	63,5 – 64,5 g
	en 14 meses de postura	64,0 – 65,0 g
	en 16 meses de postura	64,5 – 65,5 g
	Características del Huevo	
Color de la cáscara	marrón atractivo	
Resistencia de la Cáscara	>40 Newton	
Consumo de Alimento	1– 20 semanas	7,4 – 7,8 kg
	en Producción	110 – 120 g/día
	Conversión Alimenticia	2,0 – 2,1 kg/kg masa de huevo
Peso Corporal	a las 20 semanas	1,6 – 1,7 kg
	al final de la producción	1,9 – 2,1 kg
Viabilidad	Levante (Cría-Recría)	97 – 98 %
	Período de postura	93 – 95 %



ALOJAMIENTO DE LAS POLLITAS

Recomendaciones Generales

- Antes de alojar las pollitas verifique si todo se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.
- Caliente la nave (galpón) a tiempo hasta los 35 – 36 °C. En verano comience a calentar por lo menos 24 horas y en invierno por lo menos 48 horas antes de la llegada de las pollitas. Cuando alcance la temperatura deseada, garantice un mínimo de ventilación. Esto evitará variaciones de temperatura dentro del galpón.
- Mantenga las temperaturas recomendadas (35 – 36 °C) durante las primeras 48 a 72 horas.
- La humedad relativa debe ser por lo menos de 60 %.
- La altura correcta de los bebederos debe ser ajustada para permitir que las pollitas puedan beber el agua sin dificultad.
- Reduzca la presión del agua de los nipples para permitir que las pollitas encuentren el agua fácilmente.
- Mantenga la temperatura del agua entre 20 – 25 °C haciendo correr el agua en las cañerías o renovando el agua en los bebederos.
- Siga los programas de luz recomendados (ver pág. 26).

Sistemas en Jaulas

- Ajuste los pisos de las jaulas y los comederos de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Coloque hojas de papel sobre el piso de la jaula los primeros días y distribuya algo de alimento sobre este papel. Los papeles deben ser removidos hasta el día 7.
- Descargue todas las cajas de pollitas y distribúyalas dentro del galpón. Retire todas las tapas colocándolas sobre las cajas.
- Ubique las pollitas rápidamente cerca de los comederos y bebederos. Distribuya las pollitas de forma uniforme dentro de las jaulas comenzando por el extremo más lejano del galpón.
- Accione los nipples/copas para inducir a las pollitas a beber.

Sistemas en suelo

- Antes de la llegada de las pollitas, la cama debe ser distribuída una vez se haya calentado la nave (galpón) y se haya alcanzado la temperatura óptima. Viruta de madera o paja constituyen una cama adecuada.
- Ubique las pollitas lo más pronto posible debajo de las criadoras después de su llegada.

ALOJAMIENTO DE LAS POLLITAS



- Mida la temperatura de las criadoras ubicando el termómetro 8 cm hacia adentro del borde externo de las mismas y 8 cm por encima de la cama.
- Sumerja los picos de algunas pollitas en el agua y accione los nipples o copas para estimular a las pollitas a comenzar a beber. Cuando todas las pollitas hayan encontrado el agua de bebida (esto tomará aprox. 2-3 horas) ellas empezarán a comer.
- Proporcione a las pollitas comederos de plato o tazones adicionales para asegurar un mejor consumo en los primeros días.
- Las pollitas deberán estar completamente emplumadas antes de retirar el equipo de calefacción.

Temperatura corporal de las pollitas

La temperatura corporal de las pollitas alojadas es un indicador muy útil para ajustar la temperatura ambiente de forma óptima. Una herramienta simple para medir la temperatura corporal de las pollitas de un día, es el moderno termómetro utilizado en medicina humana para medir la temperatura en el oído externo. El uso correcto del mismo en las aves es apoyándolo suavemente contra la cloaca. La temperatura óptima de las pollitas oscila entre 40 y 41 °C.

Obtenga muestras de las pollitas distribuidas en diferentes partes del galpón para lograr resultados fiables. Proceda de igual manera que lo hace al pesar pollitas para determinar la uniformidad.

Recoja la información, calcule el promedio y ajuste la temperatura ambiente para lograr la temperatura corporal correspondiente. Por ejemplo, aumente 0.5 °C la temperatura ambiente si la temperatura corporal es de 39.5 °C.

Además de la temperatura ambiente, hay otros factores que pueden afectar la temperatura de las pollitas de forma negativa:

- Insuficiente distribución del aire dentro del galpón.
- Bajo nivel de humedad (capacidad del aire de transferir el calor).
- Falta de precalentamiento del galpón en el momento adecuado.

Después de algunas horas, compruebe que las pollitas se hayan establecido correctamente.

El comportamiento de las pollitas es el mejor indicador de su bienestar:

- Si las pollitas están uniformemente distribuidas y se mueven libremente, la temperatura y la ventilación son las correctas.

ALOJAMIENTO DE LAS POLLITAS

- Si las pollitas se amontonan en algunas zonas o evitan determinadas áreas del galpón, la temperatura es muy baja o hay corrientes de aire.
- Si las pollitas yacen en el piso con las alas abiertas y jadeando, la temperatura es muy alta.

A los primeros signos de que las pollitas no se sienten bien, determine la causa, corrija la situación y realice controles frecuentemente. ■



MEDIO AMBIENTE

Las condiciones medioambientales tienen efecto sobre el bienestar y el rendimiento de las aves.

La temperatura, la humedad y el nivel de gases tóxicos en el aire son importantes factores medioambientales.

La temperatura óptima depende de la edad de las aves.

La tabla siguiente es una guía para la correcta temperatura medida a nivel de las aves.

Como se mencionó anteriormente, el comportamiento de las aves es el mejor indicador de la temperatura correcta.

Reduzca siempre la temperatura de forma gradual y evite cambios bruscos.

Si se utiliza el sistema de ventilación para regular la temperatura, tenga la precaución de aportar suficiente aire fresco. ■

MEDIO AMBIENTE



Tabla 1: Temperatura deseable a nivel del ave dependiendo de su edad

Edad	Temperatura °C
Día 1 – 2 *	35 – 36
Día 3 – 4	33 – 34
Día 5 – 7	31 – 32
Semana 2	28 – 29
Semana 3	26 – 27
Semana 4	22 – 24
Desde la Semana 5	18 – 20

* La temperatura corporal óptima es de 40 – 41 °C.

La humedad relativa dentro del galpón debe ser de 60 – 70 %.

La calidad del aire debe alcanzar los siguientes requerimientos mínimos:

Tabla 2: Requerimientos mínimos de calidad del aire

O ₂	>	20%
CO ₂	<	0,3%
CO	<	40 ppm
NH ₃	<	20 ppm
H ₂ S	<	5 ppm

Recomendaciones generales

Las vacunaciones son una medida importante para prevenir las enfermedades. Diferentes situaciones epidémicas regionales requieren programas de vacunación específicamente adaptados. Por esta razón observe por favor las recomendaciones de su veterinario local y del servicio de salud aviar. Sólomente se deben vacunar aves sanas. Compruebe la fecha de caducidad de la vacuna. La misma no debe aplicarse después de tal fecha. Guarde datos sobre todas las vacunaciones y los números de serie de las vacunas.

Métodos de vacunación

Las vacunaciones individuales por medio de inyecciones y gotas oculares son muy efectivas y generalmente bien toleradas, pero también requieren mayor intensidad de trabajo.

Las vacunaciones en el agua de bebida no requieren tanto trabajo, pero deben ser realizadas con gran cuidado para ser efectivas. El agua usada para preparar la solución vacunal no debe contener ningún desinfectante. Durante el período de crecimiento las pollitas deben estar sin agua de bebida por lo menos 2 horas antes de la vacunación. Durante tiempo caluroso, reducir este tiempo adecuadamente. La cantidad de solución vacunal debe ser calculada de tal manera que las aves la consuman completamente dentro de 2 – 4 horas. Cuando se aplican vacunas vivas, añadir 2 g de leche en polvo descremada por

litro de agua con el fin de proteger el título vacunal.

Las vacunaciones en spray no requieren tanto trabajo y son altamente efectivas, pero ocasionalmente pueden tener efectos secundarios. Para pollitas hasta la edad de 3 semanas aplicar solamente spray de gota gruesa. Use agua destilada para la vacunación.

Recomendaciones especiales:

Las revacunaciones contra Marek han demostrado su efectividad después de transportes largos y en zonas de alto riesgo de infección. Consulte a su veterinario local o a los especialistas del Laboratorio Veterinario LOHMANN para más información.

Las vacunaciones contra Mycoplasmosis son aconsejables solamente si la granja no se puede mantener libre de Mycoplasmosis. Las infecciones con cepas virulentas de Mycoplasma durante el período de postura pueden causar caídas significativas de producción. Los mejores rendimientos se consiguen con lotes libres de Mycoplasmosis y no vacunados.

La vacunación contra Coccidiosis es el método más fiable para lograr inmunidad contra la enfermedad en lotes criados (levantados) a piso. Nunca utilice coccidiostatos en el alimento cuando se vacunen las pollonas.

Suministrar vitaminas durante los primeros dos o tres días después de la vacunación puede ayudar a reducir el estrés y prevenir reacciones indeseables. La necesidad de las mismas depende de las condiciones individuales de cada granja.



Tabla 3: Ejemplo de un plan de vacunación para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC

Enfermedad	Presentación		Métodos de aplicación	Observaciones
	Mundial	Local		
Marek	●		SC – IM	Día 1 – Planta de Incubación
Newcastle *	●		AG – SP – SC – IM	Número de vacunaciones de acuerdo al desafío de la enfermedad
Gumboro	●		AG	Son recomendables 2 vacunaciones vivas
Bronquitis Infecciosa *	●		AG – SP – SC – IM	Número de vacunaciones de acuerdo al desafío de la enfermedad
AE	●		AG – SC – PA	Se recomienda la vacunación de reproductores y comerciales
Mycoplasmosis		●	SP – GO – SC – IM	Vacunar antes del traslado
Viruela		●	PA	Vacunar antes del traslado
Pasteurellosis		●	SC	2 vacunaciones aprox. en semanas 8 y 14
Coriza		●	SC	2 vacunaciones aprox. en semanas 8 y 14
Salmonella		●	AG – SP – IM	Vacunar antes del traslado
ILT		●	AG – GO	2 vacunaciones entre 6–14 semanas
EDS		●	SC – IM	Vacunar antes del traslado

AG: Agua de Bebida ■ SP: Spray ■ GO: Gota Ocular ■ PA: Punción Alar ■ IM: Inyección intramuscular
 SC: Inyección subcutánea ■ La vacunación contra Coccidiosis es opcional para sistemas de levante (cría-recría) en suelo.

**La implementación de la vacunación temprana contra Newcastle y Bronquitis Infecciosa es de alto valor para inducir la protección local en el sistema respiratorio de las pollitas (efecto preparatorio). Es crucial la elección de la vacuna adecuada. Nunca vacune pollitas muy jóvenes con vacunas vivas altamente virulentas. Dependiendo del desafío, las aves se vacunan con vacunas inactivadas durante el período de levante (cría-recría) y/o antes del inicio de postura para potenciar la inmunidad. La revacunación con vacuna viva de Newcastle y/o Bronquitis cada 6-8 semanas durante la producción es beneficiosa para mejorar la inmunidad local.*

- Un plan severo de vacunación, especialmente con inyecciones intramusculares, puede deprimir el desarrollo del peso corporal.

TRATAMIENTO DE PICOS

Bajo condiciones óptimas, el tratamiento del pico no es necesario. En la práctica, es ampliamente utilizado en instalaciones cerradas con ambiente controlado como una medida de precaución contra el canibalismo y el picaje. Este comportamiento puede producirse a cualquier edad como consecuencia de intensidad lumínica excesiva, desequilibrio alimenticio, ventilación pobre, excesiva densidad de alojamiento o aburrimiento.

Especialmente en el manejo en suelo y/o galpones abiertos con intensidad lumínica no controlable, recomendamos el tratamiento del pico, sujeto a las reglamentaciones de bienestar animal locales. Un método muy delicado y altamente recomendado para el tratamiento del pico, es el tratamiento del pico superior e inferior con rayos infrarrojos por medio de una técnica especial ejecutada inmediatamente después del nacimiento de las pollitas. Este procedimiento puede realizarse en la planta de incubación bajo condiciones muy higiénicas por personal especialmente entrenado. Otro método para el tratamiento de picos es el realizado mediante una cuchilla caliente.

Observe las siguientes precauciones para el tratamiento convencional de picos:

- Trate solamente aves sanas y no estresadas a la edad de 7-10 días.

- Sólo permita que el trabajo sea ejecutado por personal experimentado.
- Trabaje despacio y cuidadosamente.
- Use solamente equipo y hojas en perfecto estado de funcionamiento; ajuste la temperatura de la hoja para garantizar la cauterización y evitar el daño del pico.
- Regule la temperatura y la duración del tratamiento de acuerdo al tamaño, fortaleza y calidad del pico de la pollita.
- No dar alimento durante las 12 horas previas al tratamiento.
- Ofrecer alimento ad-libitum inmediatamente después del tratamiento.
- Aumente el nivel del alimento en los comederos.
- Aumente la temperatura de la nave (galpón) durante unos pocos días después del tratamiento.
- Durante los 3-5 días tras el tratamiento, proporcione una hora más de luz y suministre alimento al final de la tarde o por la noche.
- El suministro de vitaminas en el agua puede también ayudar a aliviar el estrés. ■



General

Para obtener los mejores resultados del potencial genético de las ponedoras LOHMANN BROWN CLASSIC, es obligatorio un alimento con una buena estructura y con un valor nutritivo apropiado.

Debe asegurarse una alimentación adecuada que se adapte en todo momento al potencial productivo del ave.

Nuestras recomendaciones nutricionales se concentran en los nutrientes esenciales y son diseñadas para cubrir los requerimientos del mejor desempeño en cualquier etapa del ciclo.

Consumo de alimento

El consumo de alimento es principalmente afectado por:

- Peso corporal
- Índice de puesta
- Temperatura del alojamiento:
Las bajas temperaturas incrementan los requerimientos de mantenimiento de energía.
- Condición del plumaje:
El plumaje deficiente debido a errores de manejo o mala nutrición incrementa los requerimientos de mantenimiento de energía.

- Textura del alimento:
La textura gruesa incrementa y la fina disminuye el consumo de alimento.
- Nivel de energía:
Cuanto más alto es el nivel de energía mas bajo es el consumo y viceversa.
- Desbalances nutricionales:
La gallina tratará de compensar por cualquier déficit de nutrientes incrementando el consumo, especialmente en la etapa final de la producción.

Levante (Cría-Recría)

Durante el período de levante (Cría-Recría) es esencial una dieta equilibrada y nutritiva para lograr que la pollita se desarrolle hasta ser una pollona madura (pollita recriada). Las pollitas y pollonas deben alimentarse con una dieta de granulometría gruesa (para tamaño de partículas ver tabla en pág. 15) con un alimento tipo harina homogénea. Una alta proporción de componentes muy finos o una estructura muy gruesa pueden conducir a una alimentación selectiva con un aporte desequilibrado de nutrientes. Una dieta con una consistencia extremadamente fina reduce el consumo de alimento y puede resultar en un aporte deficiente de ciertos nutrientes.

Si por razones higiénicas se realiza la peletización del alimento, los pellets deben ser desmenuzados hasta conseguir la granulometría recomendada.

Tabla 4: Distribución del tamaño de partículas recomendado para Alimento de Iniciación, Crecimiento, Desarrollo y de Postura

Tamaño de criba (mm)	Partículas que pasan (%)	Rango de tamaño (mm)	Proporción del total (%)
0,5	19	0–0,5	19
1,0	40	0,51 – 1,0	21
1,5	75	1,01 – 1,5	35
2,0	90	1,51 – 2,0	15
2,5	100	> 2	10*
			100

* *Partículas individuales no mayores de:*

• *3 mm en preiniciador/iniciador y 5 mm en crecimiento, desarrollo y postura*

Durante las diferentes fases de crecimiento de las pollitas, deben utilizarse diferentes alimentos con contenidos de nutrientes cuyas características cualitativas satisfagan los requerimientos cambiantes de las aves. Las dietas están correlacionadas con los requerimientos nutricionales y el desarrollo del peso en cada fase del crecimiento. El uso de un iniciador se recomienda si no se logran los pesos recomendados alimentando con alimento de crecimiento o si se espera un bajo consumo diario. El cambio a desarrollo sólo debe hacerse cuando se haya logrado el peso corporal recomendado en la tabla. Durante esta fase son beneficiosos una reducida densidad de nutrientes y un incremento del contenido de fibra cruda (5-6 %) para mejorar la capacidad de ingesta. El alimento de pre-postura contiene casi el doble de calcio que el alimento de desarrollo así como también mayores niveles de proteína y aminoácidos. Es beneficioso proporcionar este alimento alrededor de 10 días antes del inicio de postura planificado. Esta dieta mejora la uniformidad del

lote suministrando un mejor aporte de nutrientes a las aves de madurez tardía y permitiendo a las aves de madurez temprana obtener suficiente calcio para la formación de la cáscara de los primeros huevos.

Fibra cruda

La fibra cruda, a veces denominada NSP (polisacáridos no amiláceos) insoluble, puede no tener valor nutricional para las aves, pero tiene otros beneficios para una fisiología digestiva estable y saludable. Utilizada en la segunda mitad del período de levante (cría-recría), puede influenciar positivamente el desarrollo del tracto digestivo, el tamaño de la molleja y el apetito de las aves. Esto es beneficioso para ponedoras jóvenes, especialmente al inicio de la producción, cuando su apetito a veces no es suficiente para satisfacer su demanda de nutrientes. Se ha demostrado que esta herramienta es muy beneficiosa bajo diferentes situaciones nutricionales.



Esta es la razón para recomendar la implementación de un mínimo de (5–6 %) de fibra cruda en el alimento de desarrollo de las ponedoras Lohmann. Los cereales y sus subproductos (p.ej. afrecho) o los subproductos de oleaginosas (p.ej. harina de girasol o de colza), pueden ser utilizados como fuente de fibra cruda. El DDGS (subproductos de destilería) puede utilizarse también como fuente de fibra cruda. También pueden utilizarse otras materias primas ricas en fibra cruda, si están disponibles, siempre que su inclusión no reduzca el nivel de energía de la dieta. Con una dieta clásica de maíz-soya es casi imposible lograr el nivel de fibra cruda recomendado. En estos casos se pueden utilizar otros ingredientes. Por favor contacte con el departamento de servicio técnico de LOHMANN TIERZUCHT para su asesoramiento.

Uso correcto del alimento de pre-postura

El alimento de pre-postura debe utilizarse durante un corto período de tiempo antes de que un lote reciba alimento de Fase 1. Esto conduce a una suave transición del alimento de desarrollo (bajo en calcio y bajo en densidad de nutrientes) a una dieta con altos niveles de calcio y de nutrientes, y a la vez ayuda a evitar la frecuente falta de apetito o bajo consumo al inicio de la producción. Normalmente, el alimento de pre-postura contiene 2,0-2,5 % de calcio, esto es demasiado para un típico alimento de levante (cría-

recría) pero no suficiente para un ave que inicia su producción de huevos. Desde un punto de vista nutricional se considera un alimento de "compromiso" y no un alimento "óptimo". No obstante, es provechoso utilizar alimento de pre-postura por un corto período de tiempo. Su uso correcto puede mejorar la uniformidad de un lote de pollonas. Es especialmente beneficioso para lotes con muy baja uniformidad y también ayuda al desarrollo del metabolismo del calcio en el hueso medular. Como se trata de un alimento de "compromiso" ideado para un período corto de transición, no puede suministrar los requerimientos de un ave en plena postura, por lo tanto no debe utilizarse cuando la logística y la correcta sincronización de las entregas de alimento no funcionan correctamente.

Por favor considere las siguientes recomendaciones al usar alimento de pre-postura:

- Comience a usarlo dependiendo de la madurez sexual, edad y peso corporal de las aves.
- Utilícelo durante aproximadamente 10 días con un máximo de 1 kg por ave.
- La forma incorrecta de usar el alimento de pre-postura es comenzar a darlo muy temprano y/o durante mucho tiempo.
- Por ejemplo, si el inicio de postura se espera para la semana 19, se puede comenzar a darlo en la semana 17. En caso de que el inicio sea más temprano o más tardío deberá ajustarse la programación del alimento.

NUTRICIÓN

Tabla 5: Desarrollo del peso corporal y consumo de alimento con un programa de iluminación estándar para pollitas/ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC

Edad en semanas	Peso Corporal (g)		KJ** Ave/Día	Consumo		Alimento*
	Promedio	Rango		g/Ave/Día	Acumulado	
1	75	72–78	135	11	77	Crecimiento/Iniciador
2	130	125–135	205	17	196	
3	195	188–202	265	22	350	
4	275	265–285	340	28	546	
5	367	354–380	400	35	791	
6	475	458–492	465	41	1078	
7	583	563–603	535	47	1407	
8	685	661–709	580	51	1764	
9	782	755–809	625	55	2149	
10	874	843–905	660	58	2555	
11	961	927–995	685	60	2975	
12	1043	1006–1080	730	64	3423	
13	1123	1084–1162	740	65	3878	
14	1197	1155–1239	775	68	4354	
15	1264	1220–1308	800	70	4844	
16	1330	1283–1377	810	71	5341	
17	1400	1351–1449	820	72	5845	Pre-postura
18	1475	1423–1527	855	75	6370	
19	1555	1501–1609	925	81	6937	
20	1640	1583–1697	1080	93	7588	

■ Debido a inanición antes y durante el transporte, pueden ocurrir pérdidas de peso de hasta 15%.

* La base para los cambios de dieta es el desarrollo del peso corporal de las aves. El momento correcto para el cambio de dieta está determinado por el peso corporal y no por la edad. Por lo tanto las pollitas y pollonas deben ser pesadas a intervalos regulares.

** 1 kcal = 4.187 kJ



Tabla 6: Recomendaciones de niveles de nutrientes para pollitas/ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC

Tipo de dieta*		Iniciador **	Crecimiento	Desarrollo	Pre-postura
Nutrientes		Semana 1 – 3	Semana 1 – 8	Semana 9 – 16	Semana 17 – 5 % prod,
Energía Metabol.	kca	2900	2720 – 2800	2720 – 2800	2720 – 2800
	MJ	12,00	11,4 – 11,7	11,4 – 11,7	11,4 – 11,7
Proteína Cruda	%	20,00	18,50	14,50	17,50
Metionina	%	0,48	0,40	0,34	0,36
Metionina dig.	%	0,39	0,33	0,28	0,29
Met. /Cistina	%	0,83	0,70	0,60	0,68
M/C dig	%	0,68	0,57	0,50	0,56
Lisina	%	1,20	1,00	0,65	0,85
Lisina dig.	%	0,98	0,82	0,53	0,70
Valina	%	0,89	0,75	0,53	0,64
Valina dig.	%	0,76	0,64	0,46	0,55
Triptófano	%	0,23	0,21	0,16	0,20
Triptófano dig.	%	0,19	0,17	0,13	0,16
Treonina	%	0,80	0,70	0,50	0,60
Treonina dig.	%	0,65	0,57	0,40	0,49
Isoleucina	%	0,83	0,75	0,60	0,74
Isoleucina dig.	%	0,68	0,62	0,50	0,61
Calcio	%	1,05	1,00	0,90	2,00
Fósforo total	%	0,75	0,70	0,58	0,65
Fósforo disp.	%	0,48	0,45	0,37	0,45
Sodio	%	0,18	0,17	0,16	0,16
Cloro	%	0,20	0,19	0,16	0,16
Ácido linoleico	%	2,00	1,40	1,00	1,00

* La base para los cambios de dieta es el desarrollo del peso corporal de las aves. El momento correcto para el cambio de dieta está determinado por el peso corporal y no por la edad. Por lo tanto las pollitas y pollonas deben ser pesadas a intervalos regulares.

** Se recomienda alimentar a las pollitas con alimento de iniciación si no se logran los pesos recomendados con alimento de crecimiento o si se espera un bajo consumo diario.

Período de postura

Con el objetivo de un inicio óptimo de postura con un consumo de alimento de 90 – 100 g/día, es recomendable utilizar un alimento de fase 1 con 11,6 EM MJ/kg durante 5-6 semanas. Alrededor de la semana 26 se debe introducir un alimento normal de fase 1 con 11,4 EM MJ/kg . La base para la formulación del alimento en términos de contenido de nutrientes y minerales de cada fase, son los requerimientos diarios de nutrientes y el consumo real de alimento. La dieta de fase 1 está diseñada para cubrir los requerimientos de una masa máxima diaria de huevo (hasta 59,8 g. de masa de huevo/ave). Las recomendaciones de contenidos de nutrientes presentados en las tablas 9-11 (fase 1-3) presuponen una concentración de 11,4 MJ/kg (2.725 kcal) de energía metabolizable, una temperatura ambiente de 20 °C y buena condición de emplume.

Bajo estas condiciones, el consumo diario esperado de LOHMANN BROWN-CLASSIC es de 110 – 120 g/día. Las formulaciones para las fases 2-3 satisfacen la progresiva disminución de los requerimientos de nutrientes orgánicos, así como el aumento de las necesidades de calcio de las gallinas según van envejeciendo.

El momento de cambio de dieta está más determinado por el nivel de producción y las necesidades de calcio que por la edad.

Cada 10 semanas a lo largo del período de producción, la composición de la dieta debe adaptarse a los niveles de producción y a los requerimientos de nutrientes de la gallina.

Se deben evitar cambios importantes en la composición de las materias primas de las diferentes fases de las dietas así como también en la estructura del alimento.

Nutrición y peso del huevo

Dentro de ciertos límites, el peso del huevo puede ser adaptado a las necesidades específicas de la granja ajustando las raciones. Se deben tener en cuenta los siguientes factores nutricionales:

- Crecimiento
Si alimentamos para un mayor peso corporal/estructura esquelética, se incrementará el peso de huevo a lo largo de todo el período de producción.
- Composición del alimento
 - Proteína cruda y metionina
 - Ácido linoleico
- Técnica de alimentación
 - Estructura del alimento
 - Tiempo de alimentación
 - Nivel de alimento en los comederos
 - Alimentación controlada
 - Frecuencia de la alimentación



El peso de huevo se puede incrementar estimulando el consumo o reducir limitando el consumo de alimento. En caso de contar con una construcción apropiada de la nave (galpón), existe la posibilidad de ajustar la temperatura de la misma para modificar el consumo del alimento (y con ello el peso del huevo) en la dirección deseada.

Contacte con sus especialistas de LOHMANN TIERZUCHT para programas específicos, con recomendaciones de nutrición y manejo ajustadas a sus condiciones y requerimientos.

Suplementos

Los suplementos aseguran el aporte necesario de vitaminas esenciales, oligoelementos y sustancias como antioxidantes o carotenoides. Una suplementación adecuada puede compensar las variaciones en la composición de las materias primas y asegurar el aporte de todos los nutrientes necesarios.

Observación: la vitamina C es sintetizada normalmente por las aves. Esta vitamina no es considerada esencial pero en ciertas circunstancias, como en el estrés calórico o en clima cálido, puede ser importante/beneficioso agregar 100 – 200 mg/kg de alimento durante el período de producción.



NUTRICIÓN

Tabla 7: Aportes recomendados de Micronutrientes

Suplementos por kg de Alimento		Iniciador/ Crecimiento	Desarrollo	Pre-postura/ Postura
Vitamina A	I.U.	12000	12000	10000
Vitamina D ₃	I.U.	2000	2000	2500
Vitamina E	mg	20–30**	20–30**	15–30**
Vitamina K ₃	mg	3***	3***	3***
Vitamina B ₁	mg	1	1	1
Vitamina B ₂	mg	6	6	4
Vitamina B ₆	mg	3	3	3
Vitamina B ₁₂	mcg	20	20	25
Ácido pantoténico	mg	8	8	10
Ácido nicotínico	mg	30	30	30
Ácido fólico	mg	1,0	1,0	0,5
Biotina	mcg	50	50	50
Colina	mg	300	300	400
Antioxidante	mg	100–150**	100–150**	100–150**
Cocciostato		según necesidad	según necesidad	–
Manganeso*	mg	100	100	100
Zinc*	mg	60	60	60
Hierro	mg	25	25	25
Cobre*	mg	5	5	5
Iodo	mg	0,5	0,5	0,5
Selenio*	mg	0,2	0,2	0,2

* Las llamadas “fuentes orgánicas” deben considerarse con una mayor biodisponibilidad.

** de acuerdo a la grasa suplementada *** doble en caso de tratamiento térmico

Tabla 8: Aporte continuo de calcio fino y grueso

Alimento	Calcio fino 0–0,5 mm (%)	Calcio grueso* 1,5–3,5 mm (%)
Postura Fase 1	30	70
Postura Fase 2	25	75
Postura Fase 3	15	85

* Puede ser reemplazado parcialmente por conchilla



Tabla 9: Niveles recomendados para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC Fase 1 por kg de alimento para diferentes consumos diarios
Aprox. desde la semana 19 – 45 ~ hasta 59,8 g masa de huevo/ave/día

Nutriente		Requerimientos g/ave/día	Consumo diario de alimento			
			105 g	110 g	115 g	120 g
Proteína	%	18,70	17,81	17,00	16,26	15,58
Calcio	%	4,10	3,90	3,73	3,57	3,42
Fósforo*	%	0,60	0,57	0,55	0,52	0,50
Fósforo disp.	%	0,42	0,40	0,38	0,37	0,35
Sodio	%	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15
Cloro	%	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15
Lisina	%	0,88	0,84	0,80	0,76	0,73
Lisina dig.	%	0,72	0,69	0,65	0,63	0,60
Metionina	%	0,44	0,42	0,40	0,38	0,37
Metionina dig.	%	0,36	0,34	0,33	0,31	0,30
Met./Cistina	%	0,80	0,76	0,73	0,69	0,67
M/C dig.	%	0,66	0,62	0,60	0,57	0,55
Arginina	%	0,91	0,87	0,83	0,80	0,76
Arginina dig.	%	0,75	0,71	0,68	0,65	0,63
Valina	%	0,74	0,71	0,67	0,64	0,62
Valina dig.	%	0,63	0,60	0,57	0,55	0,53
Triptófano	%	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15
Triptófano dig	%	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13
Treonina	%	0,61	0,58	0,55	0,53	0,51
Treonina dig.	%	0,50	0,48	0,45	0,43	0,42
Isoleucina	%	0,70	0,66	0,63	0,60	0,58
Isoleucina dig.	%	0,57	0,54	0,52	0,50	0,48
Ácido linoleico	%	2,00	1,90	1,82	1,74	1,67

*sin Fitasa

NUTRICIÓN

Tabla 10: Niveles recomendados para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC Fase 2 por kg de alimento para diferentes consumos diarios
Aprox. desde la semana 46– 65 ~ por debajo de 59,7 g masa de huevo/ave/día

Nutriente		Requerimientos g/ave/día	Consumo diario de alimento			
			105 g	110 g	115 g	120 g
Proteína	%	17,95	17,10	16,32	15,61	14,96
Calcio	%	4,40	4,19	4,00	3,83	3,67
Fósforo*	%	0,58	0,55	0,52	0,50	0,48
Fósforo disp.	%	0,40	0,38	0,37	0,35	0,34
Sodio	%	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14
Cloro	%	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14
Lisina	%	0,84	0,80	0,77	0,73	0,70
Lisina dig.	%	0,69	0,66	0,63	0,60	0,58
Metionina	%	0,42	0,40	0,38	0,37	0,35
Metionina dig.	%	0,35	0,33	0,31	0,30	0,29
Met./Cistina	%	0,77	0,73	0,70	0,67	0,64
M/C dig.	%	0,63	0,60	0,57	0,55	0,52
Arginina	%	0,88	0,84	0,80	0,76	0,73
Arginina dig.	%	0,72	0,69	0,65	0,63	0,60
Valina	%	0,71	0,68	0,65	0,62	0,59
Valina dig.	%	0,60	0,58	0,55	0,53	0,50
Triptófano	%	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15
Triptófano dig	%	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12
Treonina	%	0,59	0,56	0,53	0,51	0,49
Treonina dig.	%	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40
Isoleucina	%	0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
Isoleucina dig.	%	0,55	0,52	0,50	0,48	0,46
Ácido linoleico	%	1,60	1,52	1,45	1,39	1,33

* *sin Fitasa*



Tabla 11: Niveles recomendados para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC Fase 3 por kg de alimento para diferentes consumos diarios Después de la semana 65

Nutriente		Requerimientos g/ave/día	Consumo diario de alimento			
			105 g	110 g	115 g	120 g
Proteína	%	17,02	16,21	15,47	14,80	14,18
Calcio	%	4,50	4,29	4,09	3,91	3,75
Fósforo*	%	0,55	0,52	0,50	0,47	0,46
Fósforo disp.	%	0,38	0,36	0,35	0,33	0,32
Sodio	%	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14
Cloro	%	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14
Lisina	%	0,80	0,76	0,73	0,69	0,67
Lisina dig.	%	0,66	0,62	0,60	0,57	0,55
Metionina	%	0,40	0,38	0,36	0,35	0,33
Metionina dig.	%	0,33	0,31	0,30	0,28	0,27
Met./Cistina	%	0,73	0,69	0,66	0,63	0,61
M/C dig.	%	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50
Arginina	%	0,83	0,79	0,76	0,72	0,69
Arginina dig.	%	0,68	0,65	0,62	0,59	0,57
Valina	%	0,67	0,64	0,61	0,59	0,56
Valina dig.	%	0,57	0,55	0,52	0,50	0,48
Triptófano	%	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14
Triptófano dig	%	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11
Treonina	%	0,55	0,53	0,50	0,48	0,46
Treonina dig.	%	0,46	0,43	0,41	0,40	0,38
Isoleucina	%	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53
Isoleucina dig.	%	0,52	0,49	0,47	0,45	0,43
Ácido linoleico	%	1,30	1,24	1,18	1,13	1,08

* *sin Fitasa*

General

El programa de iluminación controla el inicio de la postura y afecta el rendimiento. Dentro de ciertos límites, el ajuste del programa de iluminación permite adaptar los rendimientos a los requerimientos específicos de la granja. Es más fácil aplicar un programa de iluminación en galpones cerrados sin el efecto de la luz del día. En este caso las horas de luz y la intensidad de la misma pueden ser ajustadas a necesidades cambiantes. La crianza en galpones cerrados y la postura en galpones que no dejan entrar nada de luz permiten al productor maximizar su rendimiento. Siga el programa de alumbrado recomendado para este sistema de alojamiento y cada variedad comercial. Para los galpones abiertos o semi oscurecidos (con incidencia de la luz del día), se deberá desarrollar un programa a medida de acuerdo a la época del año y a la ubicación geográfica de las naves (galpones) de cría-recría y de producción.

En general el programa de iluminación deberá seguir los siguientes principios básicos:

- **Nunca aumentar las horas de luz durante el período de crianza hasta que comience la estimulación planeada**
- **Nunca disminuir las horas de luz durante el período de producción.**
- **Mantenga siempre en mente que la luz natural pueden interferir en galpones abiertos o semi oscurecidos.**

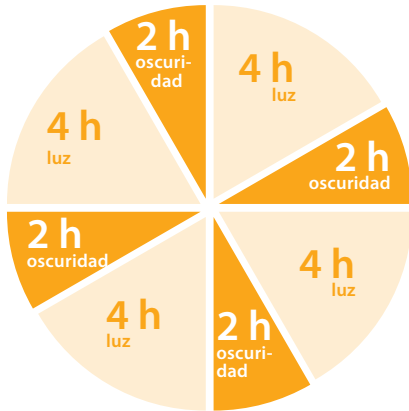
Programa de iluminación intermitente para pollitas de un día

Cuando las pollitas de un día llegan a la granja ya experimentaron un manejo intensivo dentro de la planta de incubación y a menudo tuvieron un largo transporte hasta su destino final. Es práctica común implementar un plan de iluminación de 24 horas los primeros 2 ó 3 días tras su llegada para ayudarlas en su recuperación y darles tiempo suficiente para comer y beber. En la práctica se puede observar que tras su llegada y alojamiento, algunas pollitas continúan durmiendo mientras que otras buscan agua y alimento. La actividad del lote siempre será irregular. Especialmente en esta fase, los avicultores suelen tener dificultades para interpretar el comportamiento de las pollitas y su estado físico. Existe un principio probado en la práctica que consiste en separar el día en fases de descanso y actividad mediante la aplicación de un programa de iluminación intermitente diseñado especialmente. La meta es la sincronización de las actividades de las pollitas. El avicultor podrá obtener una mejor impresión de la condición de la parvada y las aves serán incitadas por el comportamiento del grupo a buscar agua y comida.

Por lo tanto, LOHMANN TIERZUCHT recomienda darles un descanso a las pollitas tras su llegada a la granja de crianza y luego comenzar con un programa de cuatro horas de luz seguidas de dos horas de oscuridad.



Programa de luz tras su llegada a la granja



Este programa puede ser usado durante los primeros 7 a 10 días, luego se pasa al programa de iluminación decreciente. La aplicación del siguiente programa de iluminación tiene las siguientes ventajas:

- Las pollitas descansarán y/o dormirán al mismo tiempo. Esto significa que su comportamiento estará sincronizado.
- Las pollitas débiles serán estimuladas por las más fuertes a moverse así como también a comer y beber.
- El comportamiento del lote será más uniforme y se facilitará la evaluación de las aves.
- La mortalidad disminuirá.

Programa de iluminación para galpones cerrados

El límite al cual pueden ser reducidas las horas de luz durante el período de levante (cría-recría) y cuál es el momento del comienzo de la estimulación mediante el incremento de las horas de luz, son los recursos que permiten ajustar el rendimiento de las aves a los requerimientos específicos de la granja. El siguiente programa estándar de iluminación está diseñado como un ejemplo para comienzo temprano de producción.

La intensidad de la luz medida en watt/m², lúmenes o luxes depende de la fuente de luz utilizada. Dar consejos relativos a estas mediciones irritará más que ayudará a los avicultores de postura. Por lo tanto la intensidad de la luz en la siguiente tabla sólo se menciona en luxes.

Programa de iluminación para galpones abiertos

El principio para galpones cerrados de **“no aumentar las horas de luz durante el período de levante (cría-recría) y no reducir las horas de luz durante el período de producción”** también se aplica para los galpones abiertos.

El efecto de la luz natural debe ser considerado al diseñar programas de iluminación si la luz natural penetra dentro del galpón o si durante el día las aves tienen libre acceso al exterior del mismo.

ILUMINACIÓN

Tabla 12: Programa de iluminación para galpones cerrados para pollonas/ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC

Edad (Semanas)	Horas de luz (Standard)	Intensidad de la luz(Lux)
Día 1 – 2 *	24	20 – 40
Día 3 – 6 *	18	20 – 30
2	16	10 – 20
3	14	10 – 20
4	12	4 – 6
5	11	4 – 6
6	10	4 – 6
7	9	4 – 6
8	9	4 – 6
9	9	4 – 6
10	9	4 – 6
11	9	4 – 6
12	9	4 – 6
13	9	4 – 6
14	9	4 – 6
15	9	4 – 6
16	9	4 – 6
17	10	5 – 7
18	11	5 – 7
19	12	5 – 7
20	13	10 – 15
21	14	10 – 15
22	14	10 – 15
23	14	10 – 15
24	14	10 – 15
25 **	14	10 – 15

* o efectuar un programa de iluminación intermitente

** hasta el final de producción



Por ejemplo en Europa Central, la duración de la luz natural del día se incrementa a lo largo del año hasta alrededor de 17 horas a finales de Junio y se reduce hasta alrededor de 8 horas a finales de Diciembre.

Si las parvadas se trasladan a instalaciones de producción abiertas con ventanas que no pueden oscurecerse, el programa de iluminación debe ajustarse a la duración de la luz natural al momento del traslado.

Distinguimos entre dos variantes diferentes:

1. La producción comienza cuando la luz natural disminuye.
2. La producción comienza cuando la luz natural aumenta.

En ambas variantes el programa de iluminación a las 17 semanas de edad debe ser diseñado para un fotoperíodo de por lo menos 10 horas tomando en consideración la luz natural y debe incrementarse 1 hora por semana hasta las 21 semanas de edad.

Nunca encienda la luz artificial antes de las 04.00 de la mañana. (Hora de Europa Central)

Durante los meses de primavera, el programa de iluminación es afectado por el incremento natural de la luz del día y se extiende gradualmente hasta alrededor

de 17 horas. Cuando la duración de la luz natural comienza a disminuir en Europa Central a partir de Julio, el fotoperíodo de 17 horas debe mantenerse constante hasta el final del período de producción.

Este ejemplo puede lograrse simplemente en Europa Central de la siguiente forma:

- 04.00* de la mañana: se encienden las luces – el regulador de intensidad se apaga al llegar a $\geq 50 - 60$ Lux.
- El regulador de intensidad se enciende al llegar a $\leq 50 - 60$ Lux – 21.00* de la noche se apagan las luces.
**Hora de Europa Central*

Estos tiempos deben variarse de acuerdo a la condición de las parvadas, el inicio de producción (producción, tamaño de huevo) y las instalaciones disponibles. Si por razones operativas se aplica un ritmo diurno diferente al descrito, no debería diferir demasiado de los tiempos establecidos para las horas del amanecer y del anochecer citados anteriormente, teniendo en cuenta el ritmo diurno de las gallinas. Como ya se ha mencionado, el programa de iluminación descrito es sólo un ejemplo ajustado a la hora Central Europea.

Si las aves se encierran antes del anochecer y el galpón puede oscurecerse completamente, debe usarse el programa de luz para galpones cerrados.

ILUMINACIÓN

Los tiempos de oscurecimiento del galpón o de apertura de las ventanas están determinados por el programa de iluminación.

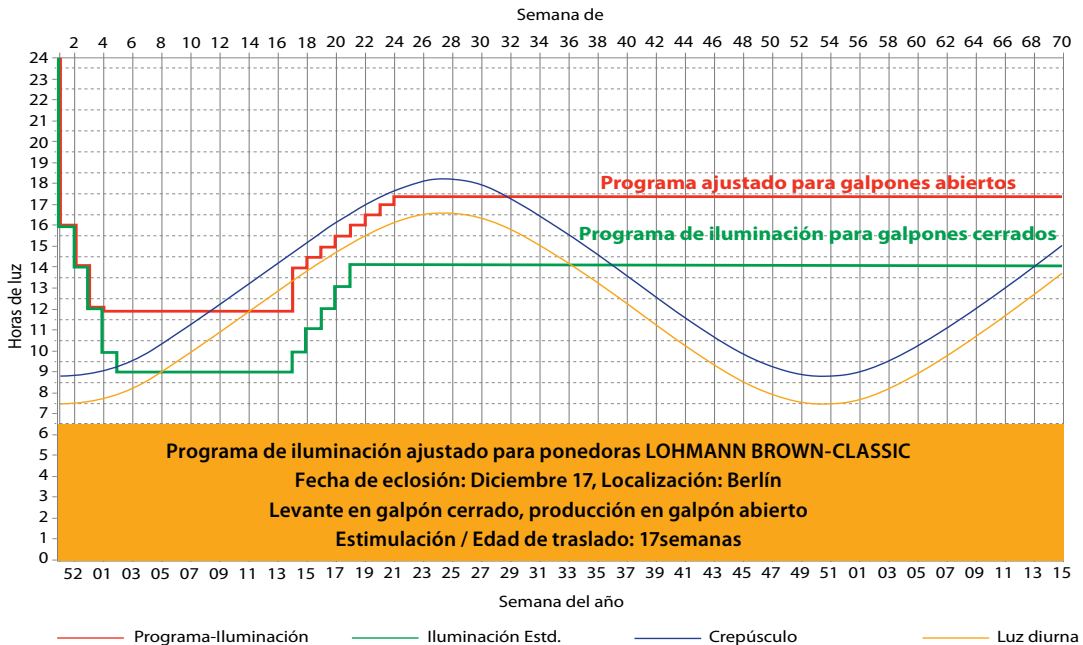
Es importante seguir la secuencia correcta:

- Al atardecer cierre las ventanas primero y luego apague las luces;

- Al amanecer encienda primero las luces y luego abra las ventanas.

Contacte con su especialista de LOHMANN TIERZUCHT para obtener programas de iluminación específicos ajustados a su localización, condiciones y requerimientos.

Ejemplo de un programa de iluminación para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC ajustado a localización, condiciones y requerimientos de acuerdo al programa de LOHMANN TIERZUCHT





Higiene

- Construir la granja a distancia segura de otras explotaciones avícolas y cercarla.
- Alojarse aves de una sola edad y no alojar ninguna otra especie aviar.
- No permita la entrada de visitantes a la granja.
- Usar solamente vestimenta protectora propia de la granja dentro de la misma y también proveer vestimenta protectora para veterinarios, personal de servicio y mantenimiento y consultores.
- Desinfectar las botas antes de ingresar a los galpones.
- Usar ración a granel si es posible. No permitir el ingreso de los conductores de vehículos al galpón.
- Proteger los galpones contra aves silvestres y parásitos. Mantener ratas y ratones constantemente bajo control.
- Eliminar las aves muertas de forma higiénica. Seguir las regulaciones y leyes locales.

Control diario

Verifique por lo menos una vez al día:

- Estado de salud
- Temperatura
- Ventilación
- Consumo de agua y alimento
- Iluminación
- Mortalidad

Al verificar el estado de salud no se guíe solamente por la impresión general y la tasa de mortalidad, tome nota también del consumo de alimento y agua y de la consistencia de las heces.

Suministro de agua

El agua limpia es tan importante como el buen alimento para un desempeño superior. Por lo tanto el agua fresca, limpia y potable debe estar siempre a disposición de las aves y debe asegurarse un suministro adecuado de la misma. Un medidor es una herramienta útil para determinar el consumo de agua. La temperatura óptima del agua es de alrededor de 20 °C. Además, el consumo de alimento y agua están directamente relacionados. Si las aves no beben suficiente agua por cualquier razón, el consumo de alimento se reduce consecuentemente.

La relación de agua y alimento en condiciones de confort térmico es de alrededor de 1,8 – 2 : 1; pero esta relación se incrementa hasta 5 : 1 a altas temperaturas por encima de 30 °C. Durante la exposición a altas temperaturas las aves consumen menos alimento pero más agua en un esfuerzo por disminuir su temperatura corporal.

Verifique la calidad del agua regularmente, especialmente si utiliza su propio suministro de agua como agua de pozo.

Por ejemplo, un excesivo contenido de sales en el agua de bebida puede ocasionar daño persistente en la calidad de la cáscara y las aguas duras con alto contenido de sólidos disueltos totales pueden ocasionar daño renal.

RECOMENDACIONES GENERALES

Grit

El suministro de grit no es absolutamente necesario pero es recomendable cuando las raciones se suplementan con granos. Esto estimula el desarrollo del buche y la molleja durante el período de levante que a su vez tiene un efecto positivo en la capacidad de ingerir alimentos.

Tabla 13: Cantidad y granulometría del grit

Semana 1 – 2	1 vez por semana 1 g /ave (1–2 mm)
Semana 3 – 8	1 vez por semana 2 g /ave (3–4 mm)
Desde semana 9	1 vez por mes 3 g /ave (4–6 mm)

Cama (Alojamiento sin jaulas)

Utilice solamente viruta de madera no tratada para evitar intoxicaciones y residuos en el huevo.

Disponga de una ventilación suficiente para asegurar la buena condición de la cama y remueva las partes húmedas si es necesario.

Calidad y recolección de huevos

Las ponedoras LOHMANN BROWN-CLAS-SIC producen huevos de excelente calidad. Para preservar esta calidad se deben observar los siguiente puntos:

- Colectar los huevos por lo menos una vez al día

- Almacenar los huevos a temperaturas entre 5 °C y 10 °C con una humedad relativa entre 80 – 85 %.

Almacenar los huevos a temperaturas más altas y a humedad más baja conduce a una rápida pérdida de peso y perjudica la calidad de la clara debido a un incremento en el intercambio gaseoso.

Nidos (Alojamiento sin jaulas)

La calidad de los nidos es un factor que también afecta la calidad del huevo. Renovar la cama en los nidos regularmente y mantenerlos limpios. Disponer de nidos individuales a razón de un nido por cada 4 ponedoras.

Colectar los huevos del suelo frecuentemente para mantener su proporción lo más baja posible.

Además de suficiente espacio de nidación en los nidos de tipo familiar, los siguientes factores son importantes para mantener una baja proporción de huevos puestos en el suelo:

- Cama seca y limpia o bien fondo blando
- Fácil acceso
- Distribución uniforme de los nidos dentro del galpón
- Un solo tipo de nidos en el galpón

Los nidos automáticos en combinación con slats son mejores que los convencionales o de tipo familiar.

RECOMENDACIONES GENERALES



Densidad de alojamiento

La densidad óptima por m² depende de las condiciones de manejo y de hasta qué punto se puede controlar el ambiente. Como guía general para alojamiento sin jaulas se puede tomar 6 –8 aves/m². Para sistemas en jaula, se recomienda una superficie de 475–540 cm²/ave. Tenga en cuenta las reglamentaciones locales en cuanto a densidad de alojamiento y denominación de los huevos.

Equipamiento

En general, cuanto más se parezcan las instalaciones y galpones de levante (cría-recría) al futuro sistema de producción, más fácil les resultará a las aves instalarse en su nuevo ambiente después del traslado al galpón de postura.

Las siguientes tablas muestran los requerimientos de equipamiento para los períodos de levante y producción.

Tabla 14: Requerimientos de equipamiento para el período de levante

Equipamiento	Edad en semanas	Requerimientos
Bebedores de pollitos	1	1 bebedero (4 – 5 l) para 100 pollitos
Bebedores redondos	hasta 20	1 bebedero (Ø 46 cm) para 125 aves
Bebedores lineales	hasta 20	1 m lineal para 100 aves
Bebedores de tetina	hasta 20	6 – 8 aves por niple
Comedero de pollitos	1 – 2	1 comedero para 60 pollitas
Tapas de cartón	1 – 2	1 cartón para 100 aves
Comederos redondos	3 – 10 11 – 20	2 comederos (Ø 40 cm) para 100 aves 3 comederos (Ø 40 cm) para 100 aves
Comederos de cadena	3 – 10 11 – 20	2,5 – 3,5 m lineales para 100 aves 4,5 m lineales para 100 aves

Tabla 15: Requerimientos de equipamiento para el período de producción

Equipamiento	Requerimientos
Bebedores redondos	1 bebedero (Ø 46 cm) para 125 aves
Bebedores lineales	1 m lineal para 80 – 100 aves
Bebedores de tetina	6 – 8 aves por niple
Comederos redondos	4 comederos (Ø 40 cm) para 100 aves
Nidos individuales	1 nido (26 x 30 cm) para 4 aves
Comederos de cadena	5 m lineales para 100 aves

Para más detalles, ver la guía de manejo LOHMANN para alojamientos alternativos

INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 16: Desarrollo del peso corporal de LOHMANN BROWN-CLASSIC

Semana 1 – 46

Edad en semanas	Rango de peso (g)	Peso promedio (g)	Edad en semanas	Rango de peso (g)	Peso promedio (g)
1	72 – 78	75	24	1777 – 1964	1870
2	125 – 135	130	25	1791 – 1979	1885
3	188 – 202	195	26	1805 – 1995	1900
4	265 – 285	275	27	1810 – 2000	1905
5	354 – 380	367	28	1815 – 2007	1911
6	458 – 492	475	29	1819 – 2011	1915
7	563 – 603	583	30	1824 – 2016	1920
8	661 – 709	685	31	1827 – 2019	1923
9	755 – 809	782	32	1829 – 2021	1925
10	843 – 905	874	33	1832 – 2024	1928
11	927 – 995	961	34	1834 – 2028	1931
12	1006 – 1080	1043	35	1836 – 2030	1933
13	1084 – 1162	1123	36	1838 – 2032	1935
14	1155 – 1239	1197	37	1841 – 2035	1938
15	1220 – 1308	1264	38	1843 – 2037	1940
16	1283 – 1377	1330	39	1846 – 2040	1943
17	1351 – 1449	1400	40	1848 – 2042	1945
18	1423 – 1527	1475	41	1851 – 2045	1948
19	1501 – 1609	1555	42	1853 – 2049	1951
20	1583 – 1697	1640	43	1855 – 2051	1953
21	1651 – 1771	1711	44	1857 – 2053	1955
22	1709 – 1871	1790	45	1860 – 2056	1958
23	1748 – 1922	1830	46	1862 – 2058	1960

INFORMACIÓN GENERAL



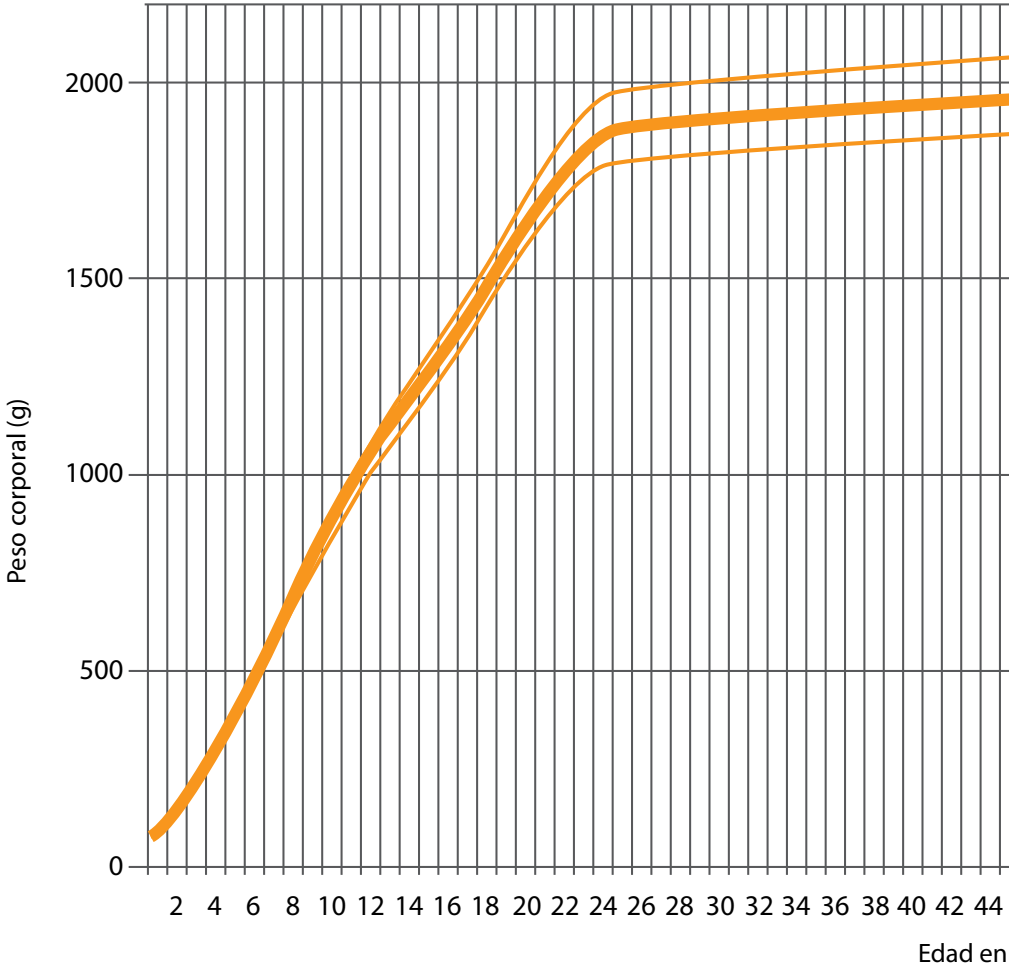
Tabla 16: Desarrollo del peso corporal de LOHMANN BROWN-CLASSIC

Semana 47 – 90

Edad en semanas	Rango de peso (g)	Peso promedio (g)	Edad en semanas	Rango de peso (g)	Peso promedio (g)
47	1865 – 2061	1963	69	1917 – 2119	2018
48	1867 – 2063	1965	70	1919 – 2121	2020
49	1870 – 2066	1968	71	1922 – 2124	2023
50	1872 – 2070	1971	72	1924 – 2126	2025
51	1874 – 2072	1973	73	1927 – 2129	2028
52	1876 – 2074	1975	74	1929 – 2133	2031
53	1879 – 2077	1978	75	1931 – 2135	2033
54	1881 – 2079	1980	76	1933 – 2137	2035
55	1885 – 2083	1984	77	1936 – 2140	2038
56	1886 – 2084	1985	78	1938 – 2142	2040
57	1890 – 2088	1989	79	1941 – 2145	2043
58	1891 – 2091	1991	80	1942 – 2147	2045
59	1893 – 2093	1993	81	1943 – 2148	2046
60	1895 – 2095	1995	82	1944 – 2149	2047
61	1898 – 2098	1998	83	1945 – 2150	2048
62	1900 – 2100	2000	84	1946 – 2151	2049
63	1903 – 2103	2003	85	1947 – 2153	2050
64	1905 – 2105	2005	86	1948 – 2154	2051
65	1908 – 2108	2008	87	1949 – 2155	2052
66	1910 – 2112	2011	88	1950 – 2156	2053
67	1912 – 2114	2013	89	1951 – 2157	2054
68	1914 – 2116	2015	90	1952 – 2158	2055

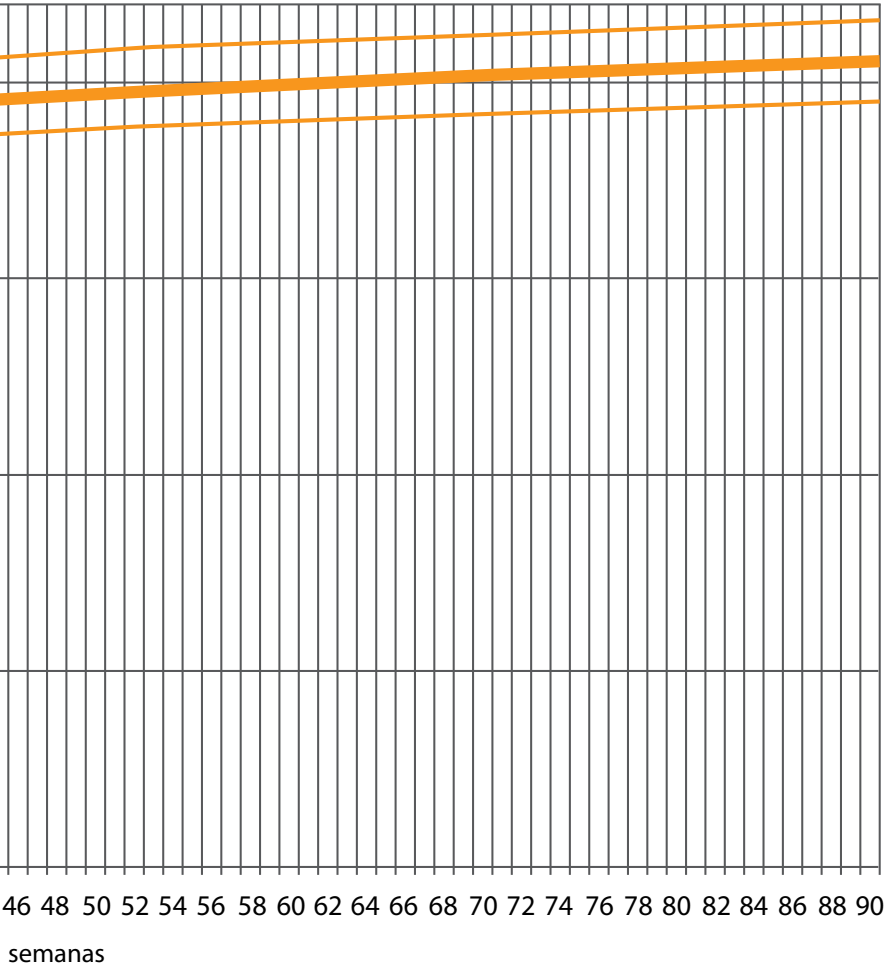
INFORMACIÓN GENERAL

Curva de crecimiento (g) de





LOHMANN BROWN-CLASSIC



INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 17: Metas de producción LOHMANN BROWN-CLASSIC

Semana 19–42

Edad en semanas	No. de huevos por A.A.	Postura %		Peso de huevo g		Masa de huevo g/A.D. kg/A.A	
	Acumulado	por A.A.	por A.D.	en Semana	Acumulado	en Semana	Acumulado
19	0,7	10,0	10,0	45,0	45,0	4,5	0,03
20	3,9	45,0	45,0	47,5	47,0	21,4	0,18
21	8,4	65,0	65,1	50,0	48,6	32,5	0,41
22	14,0	80,0	80,2	52,5	50,2	42,1	0,70
23	20,2	88,0	88,3	54,7	51,6	48,3	1,04
24	26,6	91,5	91,9	56,5	52,8	51,9	1,40
25	33,0	92,5	93,0	57,9	53,8	53,8	1,78
26	39,6	93,1	93,7	58,9	54,6	55,2	2,16
27	46,1	93,4	94,1	59,7	55,3	56,2	2,55
28	52,6	93,6	94,4	60,4	56,0	57,0	2,95
29	59,2	93,8	94,7	61,0	56,5	57,7	3,35
30	65,8	93,9	94,8	61,4	57,0	58,2	3,75
31	72,4	93,9	94,9	61,7	57,4	58,5	4,16
32	78,9	93,7	94,8	62,0	57,8	58,8	4,56
33	85,5	93,5	94,7	62,3	58,2	59,0	4,97
34	92,0	93,3	94,6	62,6	58,5	59,2	5,38
35	98,5	93,0	94,4	62,9	58,8	59,4	5,79
36	105,0	92,7	94,2	63,2	59,0	59,5	6,20
37	111,4	92,4	93,9	63,4	59,3	59,6	6,61
38	117,9	92,1	93,7	63,7	59,5	59,7	7,02
39	124,3	91,8	93,5	63,9	59,8	59,8	7,43
40	130,7	91,5	93,3	64,2	60,0	59,9	7,84
41	137,1	91,1	93,0	64,4	60,2	59,8	8,25
42	143,4	90,7	92,7	64,6	60,4	59,8	8,66

INFORMACIÓN GENERAL



Tabla 17: Metas de producción LOHMANN BROWN-CLASSIC

Semana 43 – 66

Edad en semanas	No. de huevos por A.A.	Postura %		Peso de huevo g		Masa de huevo g/A.D. kg/A.A	
	Acumulado	por A.A.	por A.D.	en Semana	Acumulado	en Semana	Acumulado
43	149,7	90,3	92,4	64,7	60,6	59,8	9,07
44	156,0	89,9	92,1	64,9	60,7	59,8	9,48
45	162,3	89,5	91,7	65,1	60,9	59,8	9,88
46	168,5	89,1	91,4	65,3	61,1	59,7	10,29
47	174,7	88,7	91,1	65,5	61,2	59,7	10,70
48	180,9	88,2	90,7	65,7	61,4	59,6	11,10
49	187,0	87,7	90,3	65,8	61,5	59,4	11,51
50	193,1	87,2	89,8	66,0	61,7	59,3	11,91
51	199,2	86,7	89,4	66,1	61,8	59,2	12,31
52	205,2	86,2	89,0	66,3	61,9	59,0	12,71
53	211,2	85,7	88,6	66,4	62,1	58,9	13,11
54	217,2	85,1	88,1	66,5	62,2	58,6	13,51
55	223,1	84,6	87,6	66,6	62,3	58,4	13,90
56	229,0	84,0	87,1	66,7	62,4	58,2	14,29
57	234,8	83,5	86,7	66,8	62,5	57,9	14,68
58	240,6	82,9	86,1	66,9	62,6	57,7	15,07
59	246,4	82,3	85,6	67,0	62,7	57,4	15,46
60	252,1	81,7	85,1	67,1	62,8	57,1	15,84
61	257,8	81,1	84,5	67,2	62,9	56,8	16,22
62	263,4	80,5	84,0	67,3	63,0	56,6	16,60
63	269,0	79,9	83,4	67,4	63,1	56,3	16,98
64	274,5	79,3	82,9	67,5	63,2	56,0	17,35
65	280,0	78,7	82,4	67,6	63,3	55,7	17,73
66	285,5	78,0	81,8	67,7	63,4	55,4	18,10

INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 17: Metas de producción de LOHMANN BROWN-CLASSIC

Semana 67 – 90

Edad en semanas	No. de huevos por A.A.	Postura %		Peso de huevo g		Masa de huevo g/A.D. kg/A.A	
	Acumulado	por A.A.	por A.D.	en Semana	Acumulado	en Semana	Acumulado
67	290,9	77,4	81,2	67,8	63,5	55,1	18,46
68	296,3	76,7	80,6	67,9	63,5	54,7	18,83
69	301,6	76,1	80,0	68,0	63,6	54,4	19,19
70	306,9	75,4	79,4	68,1	63,7	54,1	19,55
71	312,1	74,8	78,8	68,2	63,8	53,8	19,91
72	317,3	74,1	78,2	68,3	63,9	53,4	20,26
73	322,4	73,4	77,5	68,4	63,9	53,1	20,61
74	327,5	72,7	76,8	68,5	64,0	52,6	20,96
75	332,6	72,0	76,2	68,5	64,1	52,2	21,31
76	337,6	71,3	75,5	68,6	64,1	51,8	21,65
77	342,5	70,6	74,9	68,6	64,2	51,4	21,99
78	347,4	69,9	74,2	68,7	64,3	51,0	22,33
79	352,2	69,1	73,5	68,7	64,3	50,5	22,66
80	357,0	68,3	72,7	68,8	64,4	50,0	22,99
81	361,8	67,6	72,0	68,8	64,4	49,6	23,31
82	366,4	66,8	71,3	68,9	64,5	49,1	23,64
83	371,1	66,1	70,5	68,9	64,6	48,6	23,95
84	375,6	65,3	69,8	69,0	64,6	48,2	24,27
85	380,2	64,6	69,1	69,0	64,7	47,7	24,58
86	384,6	63,8	68,4	69,1	64,7	47,2	24,89
87	389,0	63,1	67,6	69,1	64,8	46,8	25,20
88	393,4	62,3	66,9	69,2	64,8	46,3	25,50
89	397,7	61,6	66,2	69,2	64,9	45,8	25,80
90	402,0	60,8	65,4	69,3	64,9	45,3	26,09

INFORMACIÓN GENERAL



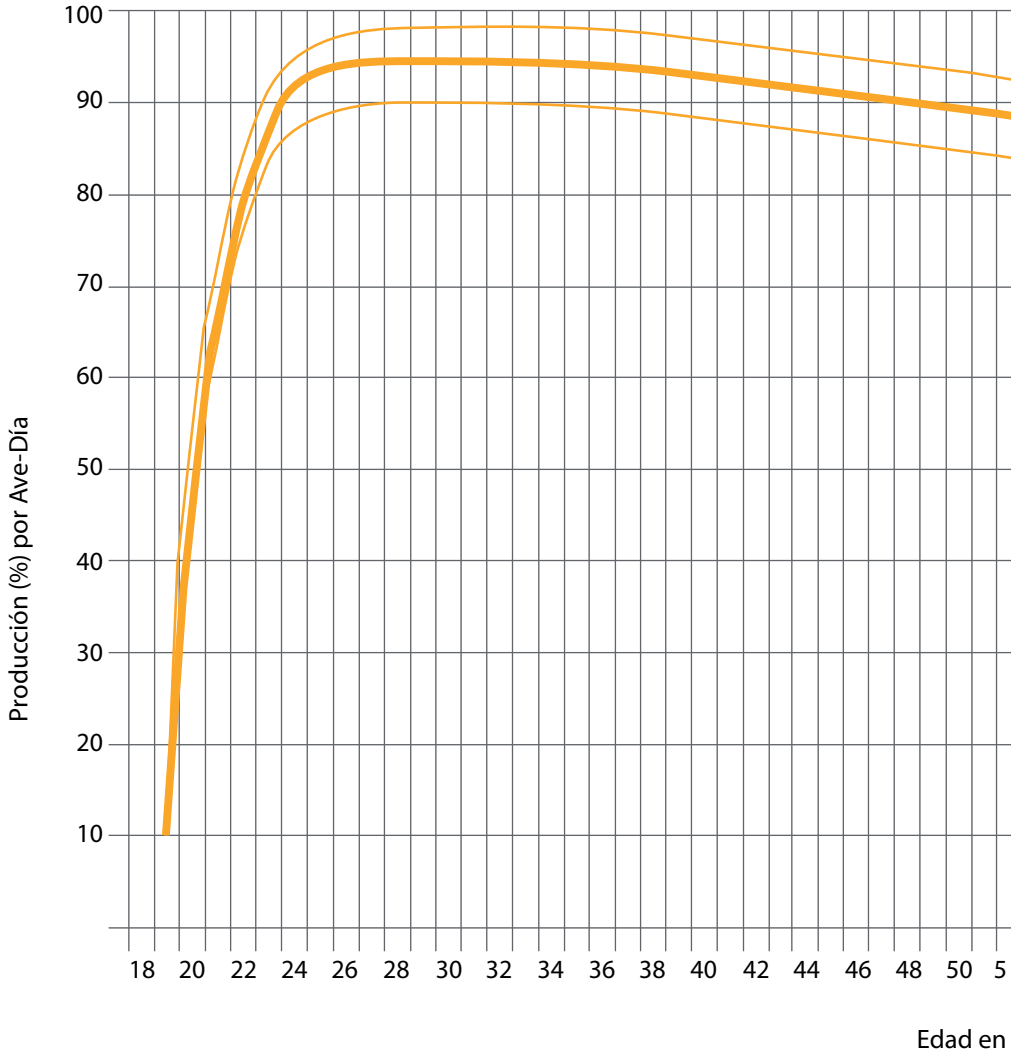
Tabla 18: Clasificación del huevo de LOHMANN BROWN-CLASSIC

Clasificaciones esperadas (%) para diferentes pesos de huevo* Dependiendo del peso promedio del huevo				
Peso de huevo (g) (Media del lote)	S	M	L	XL
	< 53 g	53 – 63 g	63 – 73 g	sobre 73 g
46	98,5	1,5	0,0	0,0
48	93,2	6,8	0,0	0,0
50	80,4	19,6	0,0	0,0
51	71,2	28,8	0,0	0,0
52	60,8	39,1	0,1	0,0
53	50,0	49,6	0,4	0,0
54	39,6	59,5	0,9	0,0
55	30,2	67,9	1,9	0,0
56	22,2	74,0	3,8	0,0
57	15,8	77,5	6,7	0,0
58	10,9	78,2	10,9	0,0
59	7,4	76,0	16,6	0,0
60	4,8	71,5	23,6	0,1
62	1,9	57,2	40,3	0,6
64	0,7	40,5	56,6	2,2
66	0,2	25,6	67,7	6,5
68	0,1	14,6	70,6	14,7
70	0,0	7,6	65,3	27,0
72	0,0	3,7	54,1	42,2
Semana**	Clasificación esperada (%) del total de huevos producidos* Dependiendo de la edad de la parvada***			
60	6,7	41,5	48,4	3,4
65	6,0	39,2	50,5	4,3
70	5,5	37,1	52,3	5,1
75	5,1	35,3	53,6	6,0
80	4,8	33,7	54,7	6,8
85	4,5	32,3	55,6	7,6
90	4,2	31,2	56,3	8,3

* Excluyendo huevos de doble yema **Acumulado hasta la semana *** De acuerdo al estándar

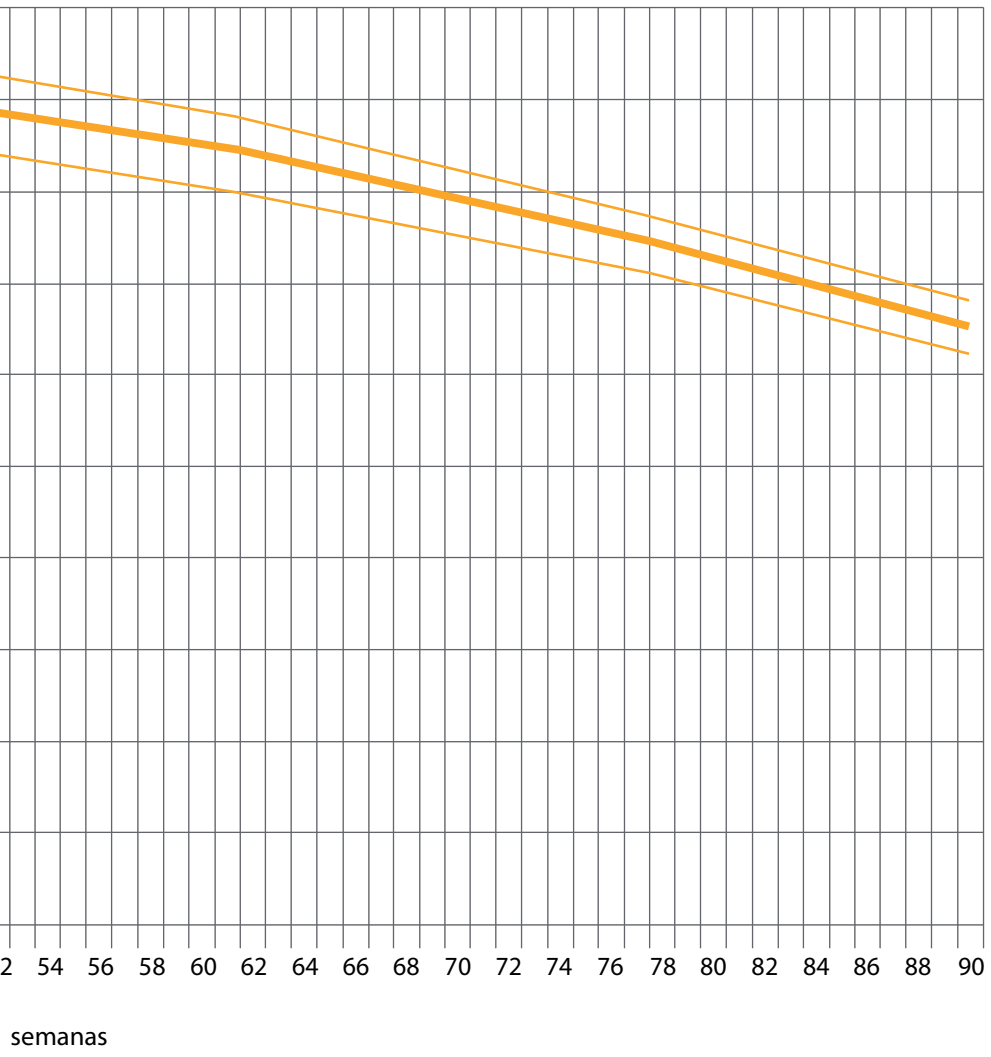
INFORMACIÓN GENERAL

Curva de producción de huevos





para ponedoras LOHMANN BROWN-CLASSIC





Como calcula LOHMANN TIERZUCHT el contenido de energía del alimento y de las materias primas (fórmula de la WPSA-Internacional):

EM MJ/kg = g de proteína cruda x 0,01551
+ g de grasa cruda x 0,03431
+ g de almidón x 0,01669
+ g azúcar x 0,01301 (como Sacarosa)

EM = energía metabolizable en MJ/kg
1 kcal = 4,187 kJ

Consultas y diagnósticos en todas las cuestiones relacionadas con la salud aviar:

Laboratorio Veterinario

- Diagnósticos
- Control de Calidad
- Investigación y desarrollo



**LOHMANN
TIERZUCHT**

El Laboratorio Veterinario de LOHMANN TIERZUCHT

Abschnede 64 · D-27472 Cuxhaven · Alemania

Phone: +49 (0) 4721 707-244 · Fax: +49 (0) 4721 707-267

Email: vetlab@ltz.de · www.ltz.de

La información, consejos y sugerencias ofrecidas en esta guía de manejo deben ser utilizadas sólo como orientaciones básicas de las prácticas de manejo y con propósitos educacionales; reconociendo que las condiciones medioambientales y sanitarias locales pueden variar y que una guía no puede cubrir todas las circunstancias posibles. Aunque se han realizado todos los intentos para asegurar que la información presentada en esta guía sea correcta y fiable en el momento de su publicación, Lohmann Tierzucht no puede aceptar ninguna responsabilidad por errores, omisiones o imprecisiones en esta información, así como en las sugerencias de manejo.

Además, LOHMANN TIERZUCHT no garantiza o efectúa ninguna garantía respecto del uso, validez, exactitud, o seguridad de, tanto el rendimiento como la productividad de las parvadas, como resultantes del uso o seguimiento de esta información o sugerencias de manejo. En ningún caso LOHMANN TIERZUCHT será responsable por ningún daño especial directo o indirecto o consecuencia que surja del (o en conexión con el) uso de la información o sugerencias de manejo contenidas en esta guía.



LOHMANN TIERZUCHT

LOHMANN TIERZUCHT GmbH
Am Seedeich 9-11 • 27472 Cuxhaven • Germany
P.O. Box 460 • 27454 Cuxhaven • Germany
Phone +49 (0) 4721 505-0 • Telefax +49 (0) 4721 505-222
Email: info@ltz.de • www.ltz.de