

Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren 2020

Geschlossener Stall, wärmege­dämmtes Gebäude, Einzelabferkelbucht mit permanenter Fixierung der Sau S/FG0001

Tierart	Schwein	S/FG0001
Produktionsrichtung	Sauenhaltung - Abferkelbereich	
Haltungsverfahren	Geschlossener Stall, wärmege­dämmtes Gebäude, Einzelabferkelbucht mit permanenter Fixierung der Sau	

Haltungsabschnitt

Einstellung 3 bis 7 Tage vor dem Abferkeln, Ausstallung beim Absetzen 21 bis 30 Tage nach der Geburt (mind. 42 bei ökologischer Tierhaltung)

Kurzbeschreibung

Einzelhaltung von ferkelnden und Ferkel führenden Sauen mit permanenter Fixierung; geschlossenes, wärmege­dämmtes Gebäude mit Abteilen; Abteile unterteilt in perforierte Abferkelbuchten mit teilperforiertem Kastenstand; keine separaten Funktionsbereiche für die Sau; separate Funktionsbereiche Ferkel: plan befestigtes, beheiztes Ferkel­nest; Infrarotstrahler Flüssigmistverfahren; Zwangslüftung; Heizung; Trockenfütterung (Sau); Futterschalen (Ferkel); Nippeltränken; Flüssigmistbehälter mit künstlicher Schwimmdecke (Strohhäcksel), Beschäftigung Jutetuch (Sau) und Seil Naturmaterial (Ferkel)

Managementhinweise

Täglich manuell Kot entfernen

Verfahrenskenndaten

Nutzbare Fläche/Bucht: 4,3 m² (Liegebereich 1,47 m²), Ferkel­nest: 0,6 m²; Fütterung Sau rationiert, Tier-Fressplatz-Verhältnis (Sau) 1:1, Tier-Fressplatz-Verhältnis (Ferkel) 5:1

Wirkungen auf die Tiergerechtigkeit

Tierverhalten

(C) Das Normalverhalten ist für die Muttertiere stark eingeschränkt ausführbar. (B) Das Normalverhalten ist für die Jungtiere eingeschränkt ausführbar

Tiergesundheit

(R+) Es bestehen verfahrensspezifisch erhöhte Risiken für die Tiergesundheit, die sich kaum oder nur mit erheblichem Managementaufwand beherrschen lassen

Wirkungen auf die Umwelt

(B) Das Haltungsverfahren schafft die baulich-technischen Voraussetzungen für eine Tierhaltung, die hinsichtlich der berücksichtigten Umweltkriterien nach derzeitigem Erkenntnisstand als zufrieden stellend beurteilt wird

Tab. 1: Kenndaten

Merkmalsgruppe	Merkmal	Wert
Produktionsverfahren	Stallbelegung	abteilweise Rein-Raus
	Durchgänge	10,4 je Jahr
	Serviceperiode	1 Tage
	Verweildauer Abferkelbereich	34 Tage
	Säugeperiode	28 Tage
	Gruppengröße	1 Tiere
	Produktionsrhythmus (Sauen)	einwöchig
Bedarfwerte	Wasserbedarf Prozesswasser	850 l/(TP a)
	Energiebedarf Fütterung	2 kWh/(TP a)
	Energiebedarf Entmisten/Reinigen	k.A. kWh/(TP a)
	Energiebedarf Beleuchtung	30 kWh/(TP a)
	Energiebedarf Heizung	k.A. kWh/(TP a)
	Energiebedarf Lüftung	k.A. kWh/(TP a)
	Einstreumenge Häckselstroh	0 kg/(TP a)
	Desinfektion Desinfektionsmittelmenge	0,2 l/(TP a)
Emissionswerte	Ammoniak (NH ₃)	7,5 kg/(TP a)
	Geruch	20 GE/(GV s)
	Staub	0,4 kg/(TP a)
Wirtschaftsdünger	Flüssigmist Menge	4 über alle Prod.abschnitte m ³ /(TP a)
	Flüssigmist TM-Gehalt	6,5 über alle Prod.abschnitte %
	Flüssigmist N-gesamt	21,2 über alle Prod.abschnitte kg/(TP a)
	Flüssigmist P ₂ O ₅	12,2 über alle Prod.abschnitte kg/(TP a)
sonstige Angaben	Energiebedarf gesamt	300-400 über alle Prod.abschnitte kWh/(TP a)

Tab. 2: Bewertung der ethologischen Indikatoren

Funktionskreise des Verhaltens	Das Normalverhalten ist ...
Sozialverhalten	eingeschränkt ausführbar für: Sozialkontakt, da Einzelhaltung und nur Kontakt zum eigenen Wurf besteht stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Gruppe, da Einzelhaltung und nur Kontakt zum eigenen Wurf besteht Sozialstruktur, da Einzelhaltung und nur Kontakt zum eigenen Wurf besteht
Fortbewegung	stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Gehen, da die Sau permanent fixiert ist Laufen, da die Sau permanent fixiert ist Rennen, da die Sau permanent fixiert ist Drehung, da die Sau permanent fixiert ist
Ruhen und Schlafen	stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Abliegen, da die Sau permanent fixiert und kein Substrat vorhanden ist Aufstehen, da die Sau permanent fixiert ist Ruhe- und Schlafplatzwahl, da kein separater Liegebereich und kein Substrat vorhanden sind
Nahrungsaufnahme	eingeschränkt ausführbar für: Wasseraufnahme, da keine offene Tränke vorhanden ist objektorientierte Beschäftigung, da veränderbare Objekte, aber kein Substrat vorhanden sind stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Nahrungssuche, da kein Substrat und kein Raufutter angeboten werden Futterbearbeitung, da kein Substrat und kein Raufutter angeboten werden
Ausscheidung	stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Koten und Harnen, da die Sau permanent fixiert und kein separater Liegebereich vorhanden ist
Fortpflanzung	stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Separation zur Geburt, da die Sau permanent fixiert ist Nestbauverhalten, da die Sau permanent fixiert und kein Substrat vorhanden ist Geburtsverhalten, da die Sau permanent fixiert ist Mutter-Kind-Beziehung, da die Sau permanent fixiert ist Säugen, da die Sau permanent fixiert ist
Komfort	eingeschränkt ausführbar für: Körperpflege am Objekt, da keine geeigneten Einrichtungen vorhanden sind stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: thermoregulatorisches Verhalten/Abkühlung, da keine unterschiedlichen Klimabereiche und keine geeigneten Einrichtungen vorhanden sind
Erkundung	stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: räumliche Erkundung, da nur wenige und monotone Umweltreize, keine Strukturierung und kein Substrat vorhanden sind
Ferkel	
Sozialverhalten Ferkel	eingeschränkt ausführbar für: Gruppe, da nur Kontakt zu Wurfgeschwistern und zur eigenen Sau besteht Sozialstruktur, da nur Kontakt zu Wurfgeschwistern und zur eigenen Sau besteht stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Ausweichen und Sichzurückziehen, da kein ausreichendes Platzangebot und keine geeignete Strukturen vorhanden sind
Fortbewegung	stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Laufen, da kein ausreichendes Platzangebot vorhanden ist Rennen, da kein ausreichendes Platzangebot vorhanden ist
Ruhen und Schlafen	eingeschränkt ausführbar für: Abliegen, da kein Substrat vorhanden ist Aufstehen, da kein Substrat vorhanden ist

	Ruhe- und Schlafplatzwahl, da kein Mikroklimabereich vorhanden ist
Nahrungsaufnahme	eingeschränkt ausführbar für: ungestörte Futtermittel­aufnahme, da ein gleichzeitiges und geschütztes Fressen nicht möglich ist objektorientierte Beschäftigung, da veränderbare Objekte, aber kein Substrat vorhanden sind stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Nahrungssuche, da kein Substrat und kein Raufutter angeboten werden Wasseraufnahme, da keine offene Tränke vorhanden ist Futterbearbeitung, da kein Substrat und kein Raufutter angeboten werden
Ausscheidung	uneingeschränkt ausführbar
Fortpflanzung (Mutter-Kind-Beziehung)	eingeschränkt ausführbar für: Mutter-Kind-Beziehung, da die Sau permanent fixiert ist
Komfort	eingeschränkt ausführbar für: Körperpflege am Objekt, da keine geeigneten Einrichtungen vorhanden sind thermoregulatorisches Verhalten/Vermeidung von Wärmeverlust, da kein Mikroklimabereich vorhanden ist thermoregulatorisches Verhalten/Abkühlung, da keine Klimabereiche vorhanden sind
Erkundung	stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: räumliche Erkundung, da nur wenige und monotone Umweltreize, keine Strukturierung und kein Substrat vorhanden sind

Verbesserungen sind möglich durch:

- eine offene Tränke für die Sau (Trogtränke)
- Raufutterangebot
- geeignete Einrichtungen zur Körperpflege (z. B. Scheuerbalken)

Tab. 3: Einschätzung der Risiken für die Tiergesundheit

Indikatorengruppe	Ein erhöhtes Risiko besteht für ...	Risikomindernde Maßnahmen
Ethopathien	nur Ferkel: Schwanz- und Ohrenbeißen (u. a. begünstigt durch einstreulose Haltung)	geeignete Rasse (Genetik), verhaltensgerechtes Beschäftigungsmaterial, Erhöhung der nutzbaren Fläche je Tier, Kontakt zu anderen Würfen
	Leerkauen/Stangenbeißen (u. a. begünstigt durch permanente Fixierung)	geeignete Aufzucht, Raufutter, verhaltensgerechtes Beschäftigungsmaterial, Erhöhung der nutzbaren Fläche je Tier
	vermehrtes Stehen und Sitzen (u. a. begünstigt durch permanente Fixierung)	Erhöhung der nutzbaren Fläche je Tier
	Hyperaktivität (u. a. begünstigt durch permanente Fixierung)	
Erkrankungen	Seuchen und seuchenartige Erkrankungen (z. B. Bakteriämie)	Schadnager- und Fliegenbekämpfung, Immunprophylaxe, Desinfektion, manuelle Reinigung des Geburtsbereiches, Geburtstvlies
	Parasitosen (z. B. Endoparasiten)	Reinigung und Desinfektion nach jedem Durchgang, Entwurmung (Prophylaxe und Behandlung)
	Erkrankungen des Respirationstraktes (z. B. Pneumonien)	angepasste Lüftung und Stallklimaführung
	Erkrankungen des Verdauungsapparates	Raufutter, verhaltensgerechtes Beschäftigungsmaterial, angepasste Rationsgestaltung

	Erkrankungen des Geschlechtsapparates (z. B. MMA; u. a. begünstigt durch permanente Fixierung; z. B. Gesäugeverletzungen, u. a. begünstigt durch permanente Fixierung)	Erhöhung der nutzbaren Fläche je Tier, Ferkelwache, Kontrolle Nachgeburtabgang
	Erkrankungen des Bewegungsapparates (z. B. Klauen- und Gelenkserkrankungen; u. a. begünstigt durch perforierten Boden)	regelmäßige Kontrolle des perforierten Bodens auf Beschädigungen und Beschaffenheit, Erhöhung der nutzbaren Fläche je Tier
	nur Ferkel: Erkrankungen des Bewegungsapparates (z. B. Klauenverletzungen; u. a. begünstigt durch perforierten Boden)	an Ferkelklauen angepasster Laufbereich
	Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z. B. Stressbelastung)	geeignete Rasse (Genetik), geeignete Aufzucht, Erhöhung der nutzbaren Fläche je Tier, Abkühlungseinrichtungen
	Verletzungen und Schäden des Integuments (z. B. Dekubitus; u. a. begünstigt durch ausschließlich harten Boden)	regelmäßige Kontrolle des perforierten Bodens auf Beschädigungen und Beschaffenheit, Erhöhung der nutzbaren Fläche je Tier
	nur Ferkel: Verletzungen und Schäden des Integuments (z. B. Schürfwunden; u. a. begünstigt durch ausschließlich harten Boden)	regelmäßige Kontrolle des perforierten Bodens auf Beschädigungen und Beschaffenheit (besonders im Säugebereich)
Verluste durch traumatische Einwirkungen (exkl. durch Verhaltensabweichungen)	Ferkelverluste durch Erdrückung	Ferkelwache

Tab. 4: Bewertung der Umweltindikatoren

Indikator	Emissionspotenzial	Emissionsmindernd	Emissionsfördernd	Minderungsmöglichkeiten
Emissionen (Luft)				
Ammoniak	mittel	N-reduzierte Fütterung; geringe emittierende Fläche durch Fixierung der Tiere	hohe durchschnittliche Raumtemperatur	Zuluftkühlung zur Minderung der Lufrate; Abdeckung des Flüssigmistbehälters mit einer festen Abdeckung (Zeltdach, Betondecke); Abluftreinigung
Geruch	mittel	-	-	Abdeckung des Flüssigmistbehälters mit einer festen Abdeckung (Zeltdach, Betondecke); Abluftreinigung
Staub	mittel	keine Einstreu; pelletiertes Futter; geringe emittierende Fläche durch Fixierung der Tiere	-	Abluftreinigung
Nährstoffeinträge in den Boden				
Stickstoff und Phosphor	nicht vorhanden	-	-	-
Indikator	Bedarf	Bedarfsmindernd		Bedarfsfördernd
Energie und Wasser				
Technischer Energiebedarf im Stall	mittel	Energie sparende Ventilatoren, niedrige Strömungswiderstände; Flüssigmist		Zwangslüftung; Raumheizung; Zonenheizung
Prozesswasser	gering	geringe spezifische Reinigungsfläche je Tier; einfach zu reinigen		-

Tab. 5: Modulbereiche

Bauhülle Stallgebäude	
Ausführung	Bauhülle komplett
Standortbindung	ortsfest
Wand.Ausführung	Massivbau/Tafelbauweise
Decke.Ausführung	nichttragende Decke
Wärmedämmung	gedämmt
Einfriedung Anlage	einfache Umzäunung

Aufteilung Stallgebäude	
Stall Unterteilung	Stall mit Abteilen (hygienisch geschlossene Einheit)
Versorgungs-/Treibgang	vorhanden
Versorgungs-/Treibgang Breite	1,45 m
Krankenbereich	Krankenabteil

Aufteilung Abteil	
Vorsorgungs-/Treibgang	vorhanden
Versorgungs-/Treibgang Breite	1 m
Versorgungs-/Treibgang Bodenausführung	perforiert
perforierte Fläche Ausführung	Flächenelemente aus Beton
Anordnung	zwei Reihen
Länge	2,4 m
Breite	1,8 m
Tierplätze je Haltungseinheit	1
Fläche	4,3 m²
Abtrennung Bauart	geschlossene Abtrennung
Abtrennung Höhe	60 cm
perforierte Fläche Ausführung	Kunststoffroste
perforierte Fläche Perforationform	Schlitze
Bodenausführung	planbefestigt/perforiert
perforierte Fläche Schlitzweite	0,8-1,1 cm
planbefestigte Fläche Ausführung	Kunststoffplatte
planbefestigte Fläche Flächenanteil	35 %
perforierte Fläche Flächenanteil	65 %
Einstreu	nicht vorhanden
perforierte Fläche Auftrittsbreite	1,0-1,4 cm
separate Funktionsbereiche Sau	nicht vorhanden
separate Funktionsbereich Ferkel	vorhanden
Geschützter Bereich Ferkel	vorhanden

Laufbereich, Sau	
separater Laufbereich	nicht vorhanden
Tierkategorie	Sau

Laufbereich, Ferkel	
separater Laufbereich	nicht vorhanden
Tierkategorie	Ferkel
Laufbereich Funktion	Laufbereich = Haltungseinheit

Liegebereich, Sau	
Tierkategorie	Sau
separater Liegebereich	nicht vorhanden

Liegebereich Funktion	Liegebereich = Kastenstand
Liegebereich Funktion	Fressliegestand
Liegebereich nutzbare Fläche je Tier	1,47 m²

Liegebereich, Ferkel

Tierkategorie	Ferkel
separater Liegebereich	vorhanden
Liegebereich Funktion	Liegebereich = Ferkelnest

Kotbereich, Sau

Tierkategorie	Sau
separater Kotbereich	nicht vorhanden

Kotbereich, Ferkel

Tierkategorie	Ferkel
separater Kotbereich	nicht vorhanden

Ferkelnest

Anordnung in der Bucht	parallel zur Sau
Ausführung	offen
Ferkelnest Fläche	0,8 m²
Ferkelnest nutzbare Fläche je Tier	0,06 m²
Heizungssystem Ferkelnest	Infrarotlampe
Heizungssystem Ferkelnest	Fußbodenheizung elektrisch
Energieart	Strom
Oberflächentemperatur bis 10. Tag	30 °C
Oberflächentemperatur ab 10. Tag	20 °C
Bodenausführung	plan befestigt
planbefestigte Fläche Ausführung	Kunststoffplatte

Kastenstand in der Abferkelbucht

Länge	2,1 m
Kastenstand Breite	0,7 m
Kastenstand Höhe	1,1 m
Kastenstand Verstellbarkeit	allseitig
Kastenstand Klappmechanismus	seitlich aufklappbar
Ferkelabweiser	nicht vorhanden
Fixierung Dauer	permanent
Kastenstand Anordnung in der Bucht	parallel zur Buchtenwand
Bodenabsenkung	keine
Heizlampe	am Kastenstandende
Geburtsvlies	vorhanden

Heizung

Raumheizung	vorhanden
System	Heizkörper
Energieart	Gas
Steuerung	automatisch nach Temperatur

Lüftung

Prinzip	Zwangslüftung - Unterdrucklüftung
Zuluftführung	Rieselkanal
Abluftführung	Abluftschächte mit Ventilatoren

Abluftpunkt	mehrere Abluftschächte
Lüfterbauart	Energiesparventilator
Lüfter.Schalldämmung	nicht gedämmt
Steuerung	automatisch
Steuerung.Regelgröße	Temperatur
max. Luftwechselrate	245 m³/(h Tier)
Berechnungsgrundlage	DIN 18910

Kühlung

Kühlungseinrichtungen	nicht vorhanden
-----------------------	-----------------

Beleuchtung

Tageslicht	vorhanden
Tageslicht lichtdurchlässige Bauteile	Fenster
Kunstlicht	vorhanden
Kunstlicht Lichtquellen	Neonröhren
Kunstlicht Lichtspektrum	Spektrum dem Tageslicht angeglichen
Kunstlicht.Lichtquellen Anordnung	über Tierbereich
Kunstlicht Ausleuchtungsqualität im Stall	gleichmäßig verteilt
Lichtprogramm	ohne Lichtprogramm
Beleuchtungsdauer	8 h
Beleuchtungsintensität	80 lx
Notbeleuchtung	vorhanden

Fressbereich, Sau

Tierkategorie	Sau
separater Fressbereich	nicht vorhanden

Fressbereich, Ferkel

Tierkategorie	Ferkel
separater Fressbereich	nicht vorhanden

Futteraufnahmebereich, Sau, Pellets, Trog

Tierkategorie	Sau
Futterart	Pellets
Futteraufnahmebereich Ausführung	Trog
Futteraufnahmebereich Anordnung	am Stand
Tiere je Fressplatz	1
Reinigung von Fütterungseinrichtungen	manuell

Futteraufnahmebereich, Ferkel, Pellets, Futterschale

Tierkategorie	Ferkel
Futterart	Pellets
Futteraufnahmebereich Ausführung	Futterschale
Tiere je Fressplatz	7
Reinigung von Fütterungseinrichtungen	manuell

Fütterungsverfahren, Sau, Pellets

Tierkategorie	Sau
Futterart	Pellets
Verteilsystem	Volumendosierer
Verteilsystem	Seilscheiben-/Kettenförderer
Fütterungsregime	rationiert

Leistungsfütterung	nach Leistung und Kondition
N	reduziert
P	reduziert

Fütterungsverfahren, Ferkel, Pellets

Tierkategorie	Ferkel
Futterart	Pellets
Verteilssystem	manuell
Fütterungsregime	ad libitum

Tränkeverfahren, Sau

Tierkategorie	Sau
Anordnung Tränke	in Fütterungseinrichtung
Tränkesystem	Nippeltränke
Zugang	permanent
Durchflussmenge	2,5-3,0 l/min
Kontrollhäufigkeit	1 x täglich
Reinigungshäufigkeit	1 x täglich
Wasserherkunft	öffentliches Versorgungsnetz
Medikamentationsmöglichkeit	nicht vorhanden
Wassertemperatur	Stalltemperatur
Tiere je Tränke	1

Tränkeverfahren, Ferkel

Tierkategorie	Ferkel
Anordnung Tränke	in Haltungseinheit
Tränkesystem	Nippeltränke
Zugang	permanent
Durchflussmenge	0,4-0,5 l/min
Kontrollhäufigkeit	1 x täglich
Reinigungshäufigkeit	1 x täglich
Wasserherkunft	öffentliches Versorgungsnetz
Medikamentationsmöglichkeit	nicht vorhanden
Tiere je Tränke	14
Wassertemperatur	Stalltemperatur

Komfort, Sau

Tierkategorie	Sau
Komforteinrichtung	nicht vorhanden

Komfort, Ferkel

Tierkategorie	Ferkel
Komforteinrichtung	nicht vorhanden

Beschäftigung, Sau

Tierkategorie	Sau
Beschäftigungsmöglichkeit	vorhanden
Beschäftigungseinrichtung Ausführung	Jutetuch/-sack

Beschäftigung, Ferkel

Tierkategorie	Ferkel
Beschäftigungsmöglichkeit	vorhanden
Beschäftigungseinrichtung Ausführung	Seil Naturmaterial

Entmistung

Verfahren	Flüssigmistverfahren
bauliche Einrichtungen	Wechselstauverfahren
Tiefe der Güllekanäle	0,4 m
Häufigkeit der Entmistung	Ende der Haltungsperiode
Ort der Futterlagerung	am Stall
Lagerbehälter	Kunststoff-Silo
Witterungsschutz	geschlossener Behälter
baulicher Schadnagerschutz	nicht vorhanden

Flüssigmist-/Jauchelager (außerhalb Stallgebäude)

Funktionsbereiche Mistart	Flüssigmist
Flüssigmistbehälter Fundament	Fundamentplatte auf Frostschutzschicht
Flüssigmistbehälter Bodenplatte	Ortbeton, ohne Leitungsdurchführungen
Flüssigmistbehälter Boden-/Wandanschluss	Fugenblech
Flüssigmistbehälter Wand	Betonfertigteile
Flüssigmistbehälter Leckerkennung	Ringdrainage
Flüssigmist/Jauche Lagerdauer außerhalb des Stalls	9 Monate
Flüssigmist/Jauche Lagerbehälterabdeckung	Strohhäcksel

Reinigung und Desinfektion

Reinigung Ort	Haltungseinheit
Reinigung Verfahren	Einweichenanlage
Reinigung Verfahren	Hochdruckreinigung
Reinigung Häufigkeit	vor jeder Neubelegung
Reinigung Wasserverbrauch	65 l/(TP Vorgang)
Desinfektion Verfahren	Hochdruckreinigung
Desinfektion Häufigkeit	vor jeder Neubelegung
Desinfektion Desinfektionsmittelmenge	k.A. ml/(TP Vorgang)

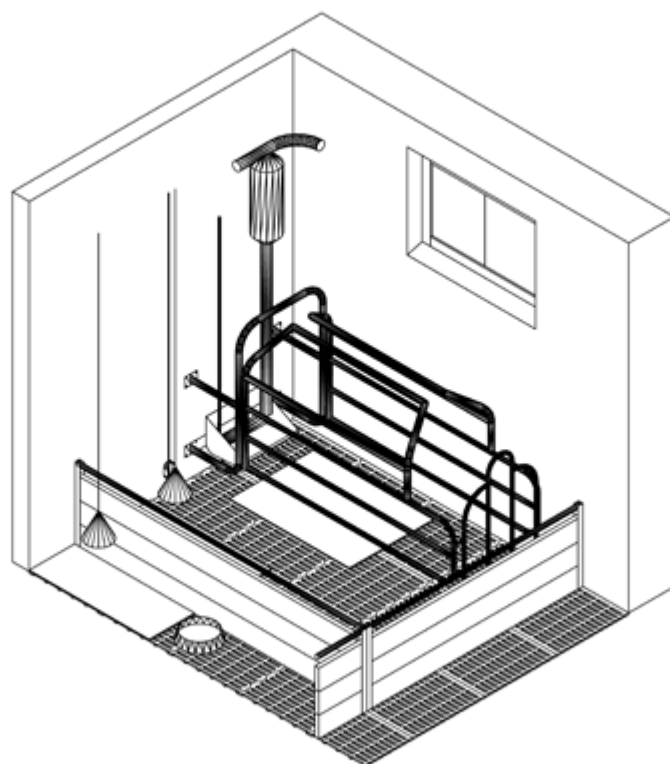


Abb. 1: Skizze des Haltungsverfahrens

**Kuratorium für Technik und Bauwesen
in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)**
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt
Telefon: +49 6151 7001-0
E-Mail: ktbl@ktbl.de | www.ktbl.de

Eingetragen im Vereinsregister beim Amtsgericht Darmstadt,
Aktenzeichen 8 VR 1351
Vereinspräsident: Prof. Dr. Nicole Kemper
Geschäftsführer: Daniel Eberz-Eder
Verantwortlich im Sinne des Presserechts: Daniel Eberz-Eder

Diese Information wurde vom KTBL und den Autoren nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt.
Das KTBL und die Autoren übernehmen keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und Fehlerfreiheit der bereitgestellten Inhalte.
Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

© 2025 Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. Nachdruck nur mit Quellenangabe.