

Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren 2020

Zweiraumlaufstall mit Tiefstreu und planbefestigten Laufflächen R/MV0014

Tierart	Rind	R/MV0014
Produktionsrichtung	Milchkuhhaltung	
Haltungsverfahren	Zweiraumlaufstall mit Tiefstreu und planbefestigten Laufflächen	

Haltungsabschnitt

Laktierende Milchkühe bis zum Trockenstellen und Milchkühe, die zwei bis drei Tage vor dem Abkalbetermin bis zwei Tage nach Abkalben in Abkalbebuchten gehalten werden; trockenstehende Kühe und Jungtiere befinden sich in anderen Stallgebäuden.

Kurzbeschreibung

Zweiraumlaufstall für Milchvieh;
geschlossenes, nicht wärmegeprägtes Gebäude unterteilt in Buchten;
separate Funktionsbereiche: planbefestigter Liegebereich mit Tiefstreu; erhöhter und plan befestigter Lauf-/Fressbereich;
Festmistverfahren; freie Lüftung (Spaceboards); befahrbarer Futtertisch; Trogränke; Fischgrätenmelkstand;
separate Gruppenabkalbebucht mit Stroheinstreu;
Festmistlagerung im Stall (Tiefstreu); geschlossener Jauchebehälter, Dungplatte, teilumwandet, ohne Dach

Managementhinweise

Pro Kuh ein Fressplatz; Gruppierung nach Milchleistung; Liegebereich ausreichend nachstreuen; tägliche mobile Entmistung Fress-/Laufbereich

Verfahrenskenndaten

Platzangebot: 7,4 m²/Tier (9,8 m²/Tier Stallfläche brutto); Fress-/Laufbereich 2,7 m²/Tier (planbefestigter Betonboden);
Liegebereich 6 m breit, 4,7 m²/Tier; Teilabtrennung zwischen Liege- und Fress-/Laufbereich; Abkalbebucht 8,3 m²/Tier;
Palisadenfressgitter 0,8 m Breite je Tier; je Tier ein Fressplatz; Fressgang 3,5 m breit; TMR, rationierte Fütterung; Krippenboden
0,2 m hoch; Trogränken 0,80 m Höhe, 1,5 m Länge; 20 Tiere je Tränke; 20 l/min;
8 (2) kg Einstreu je Tier und Tag im Liegebereich (Laufbereich), Häckselstroh, Häcksler mit Wurfgebläse; 15 kg Einstreu je Tier und Tag im Geburtsbereich, Langstroh, manuelle Verteilung

Wirkungen auf die Tiergerechtigkeit

Tierverhalten

(B) Das Normalverhalten ist eingeschränkt ausführbar

Tiergesundheit

(R-) Es bestehen verfahrensspezifisch geringe bis erhöhte Risiken für die Tiergesundheit, die sich durch übliche/geeignete Managementmaßnahmen gut beherrschen lassen

Wirkungen auf die Umwelt

(C) Das Haltungsverfahren schafft die baulich-technischen Voraussetzungen für eine Tierhaltung, die hinsichtlich der berücksichtigten Umweltkriterien nach derzeitigem Erkenntnisstand für bestehende Anlagen als ausreichend beurteilt wird. Für Neuanlagen und Umbauten sind andere Haltungsverfahren zu empfehlen

Tab. 1: Kenndaten

Merkmalsgruppe	Merkmal	Wert
Produktionsverfahren	Stallbelegung	kontinuierlich
	Trockenstehdauer	45 Tage
	Brunstmanagement Tierbelegung	nach äußeren Brunstzeichen
	Brunstmanagement Besamung	Künstliche Besamung
	Herkunft Jungtier	eigene Erzeugung
Bedarfwerte	Wasserbedarf Prozesswasser	3700 l/(TP a)
	Einstreumenge Häckselstroh	3650 kg/(TP a)
Emissionswerte	Ammoniak (NH ₃)	12 kg/(TP a)
	Geruch	12 GE/(GV s)
	Staub	1,3 kg/(TP a)
Wirtschaftsdünger	Festmist Menge	14 m ³ /(TP a)
	Festmist TM-Gehalt	22 %
	Festmist N-gesamt	70 kg/(TP a)
	Festmist P ₂ O ₅	46,2 kg/(TP a)
	Jauche Menge	7 m ³ /(TP a)
	Jauche TM-Gehalt	2 %
	Jauche N-gesamt	24,5 kg/(TP a)
Jauche P ₂ O ₅	1,4 kg/(TP a)	
Leistungen	Milchleistung	8500 kg/(Tier a)
	Eiweißgehalt der Milch	3,4 %
	Fettgehalt der Milch	4,1 %
sonstige Angaben	Futtermittelbedarf gesamt	14600 kg/(TP a)
	Wasserbedarf Tränke	l/(TP a)
	Wasserbedarf gesamt	l/(TP a)
	Investitionsbedarf	€/(TP a)
	Futtermittelkosten	780 €/(TP a)

Tab. 2: Bewertung der ethologischen Indikatoren

Funktionskreise des Verhaltens	Das Normalverhalten ist ...
Sozialverhalten	eingeschränkt ausführbar für: Sozialstruktur, bei Neueingliederung von Kühen (Umstellungen) Ausweichen/Rückzug, da das Platzangebot eingeschränkt ist
Fortbewegung	eingeschränkt ausführbar für: Rennen, da das Platzangebot eingeschränkt ist
Ruhen und Schlafen	uneingeschränkt ausführbar
Nahrungsaufnahme	eingeschränkt ausführbar für: ungestörte Futteraufnahme, da die Anzahl der Fressplätze und der Tiere gleich ist stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Nahrungssuche, da kein Grasen auf Weide möglich
Ausscheidung	uneingeschränkt ausführbar
Fortpflanzung	eingeschränkt ausführbar für: Separation zur Geburt, wegen Gruppenabkalbebucht (Bucht im Laufstall) Geburtsverhalten, da das Platzangebot eingeschränkt ist stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Mutter-Kind-Bindung, weil nicht gegeben
Komfort	eingeschränkt ausführbar für: Körperpflege am Objekt, da keine Viehbürsten vorhanden sind Thermoregulatorisches Verhalten/Abkühlung, da kein Außenklimabereich aufgesucht werden kann; jedoch Standortwechsel im Stall möglich
Erkundung	stark eingeschränkt/nicht ausführbar für: Erkunden, da eine weitgehend unveränderliche Umwelt vorhanden ist (kein Auslauf oder Weidegang)

Tab. 3: Einschätzung der Risiken für die Tiergesundheit

Indikatorengruppe	Ein erhöhtes Risiko besteht für ...	Risikomindernde Maßnahmen
Erkrankungen	Erkrankungen des Euters (z. B. Mastitis, u. a. begünstigt durch unvermeidbaren Kot-Harn-Eintrag und resultierender Keimbelastung im Liegebereich)	auf allgemeine Sauberkeit der Tiere achten, Einstreuqualität kontrollieren und Menge anpassen, Fütterung prüfen
	Erkrankungen des Bewegungsapparates (z. B. Anfälligkeit für Klauenverletzungen, u. a. begünstigt durch geringere Klauenhornhärte bei erhöhter Feuchtigkeit der Tiefstreu, Stufen, Bodenunebenheiten, perforierten Boden, fehlender Hornabrieb auf Tiefstreu)	häufiger Einstreuen, Stalllüftung prüfen, täglicher Kotabschub der planen Lauffläche, Klauenpflege
	Verletzungen und Schäden des Integuments (z. B. Haut- und Haarschäden, u. a. begünstigt durch starre Stalleinrichtungen)	gruppenspezifische Anpassung der Fressgitter

Tab. 4: Bewertung der Umweltindikatoren

Indikator	Emissionspotenzial	Emissionsmindernd	Emissionsfördernd	Minderungsmöglichkeiten
Emissionen (Luft)				
Ammoniak	hoch	täglich mehrmaliges Abschieben plan befestigter Laufflächen; kein Auslauf; Stapelmist, seltene Beschickung	Laufflächen; Festmist ohne Jaucheableitung; separater Warteraum vor Melkstand	Abdeckung des Flüssigmistbehälters mit einer festen Abdeckung (Zeltdach, Betondecke); Einsatz von emissionsarmen Laufflächen; Angepasste Fütterung; wenn möglich Weidegang
Geruch	mittel	Stapelmist, seltene Beschickung	Festmist ohne Jaucheableitung; Silagefütterung; Silagelagerung im Flachsilo	Abdeckung des Flüssigmistbehälters mit einer festen Abdeckung (Zeltdach, Betondecke); Einsatz von emissionsarmen Laufflächen
Staub	sehr hoch	TMR und keine getrennte Raufutternvorlage	große Mengen Einstreu, Häckselstroh; Einstreu mit starker Staubentwicklung (Ballenauflöser mit Wurfgebläse)	langsam laufende Auflöse- und Verteilgeräte
Nährstoffeinträge in den Boden				
Stickstoff und Phosphor	nicht vorhanden	-	-	-
Indikator	Bedarf	Bedarfsmindernd		Bedarfsfördernd
Energie und Wasser				
Technischer Energiebedarf im Stall	hoch	freie Lüftung		hoher Technisierungsgrad bei der Melktechnik; große Mengen Einstreu, Häckselstroh; mobile Einstreutechnik; mobile Entmistungs- und Stapelgeräte
Prozesswasser	mittel	-		Reinigung des Melkstandes; separater Warteraum vor Melkstand

Tab. 5: Modulbereiche

Bauhülle Stallgebäude	
Ausführung	Bauhülle komplett
Standortbindung	ortsfest
Wand.Ausführung	Leichtbau/Skelettbauweise
Decke.Ausführung	Decke = Dach
Wärmedämmung	nicht gedämmt
Dacheindeckung.Tropfwasserschutz	nicht vorhanden
Schalldämmung	nicht gedämmt
Länge (Außenmaß)	50,48 m
Breite (Außenmaß)	35,64 m
Traufhöhe	2,6 m
Firsthöhe	9,08 m
Bruttogrundfläche	1433,40 m ²
Bruttorauminhalt	7368,82 m ³
Aufteilung Stallgebäude	
Stall Unterteilung	Stall ohne Abteile
Haltungseinheiten insgesamt Anzahl	4
Tierplätze	126
Länge (Innenmaß)	50 m
Breite (Innenmaß)	24,72 m
Fläche (Innenmaß)	1236 m ²
Höhe (Innenmaß)	2,8 m
Bruttofläche je Tier	9,8 m ²
nutzbare Fläche je Tier	7,4 m ²
Versorgungs-/Treibgang	nicht vorhanden
Krankenbereich	nicht vorhanden
Anordnung	zwei Reihen
Länge	25 m
Breite	10 m
Fläche	250 m ²
Tierplätze je Haltungseinheit	30
Bruttofläche je Tier	8,3 m ²
nutzbare Fläche je Tier	7,4 m ²
Abtrennung Bauart	Trenngitter
Abtrennung Höhe	120 cm
Abtrennung Bodenfreiheit	20 cm
Abtrennung Öffnungsweite zwischen Gitterstäben bei Trenngittern oder Maschenweite	25 cm
separate Funktionsbereiche	vorhanden
Laufbereich	
separater Laufbereich	vorhanden
Laufbereich Funktion	separat ausgewiesene Stallflächen
Laufbereich Funktion	Laufbereich enthält Fressbereich
Anordnung	einseitig
Laufbereich Zugänglichkeit	permanent
Abtrennung Bauart	Trenngitter
Abtrennung Höhe	120 cm
Abtrennung Bodenfreiheit	20 cm

Abtrennung Öffnungsweite zwischen Gitterstäben bei Trenngittern oder Maschenweite	25 cm
Breite	3,5 m
Länge	94 m
Laufbereich Gangbreite am Fressgitter	3,5 m
Fläche	329 m ²
Laufbereich nutzbare Fläche je Tier	2,7 m ²
Bodenausführung	plan befestigt
planbefestigte Fläche Ausführung	Beton
planbefestigte Fläche Flächenanteil	100 %
Einstreu	nicht vorhanden

Liegebereich

separater Liegebereich	vorhanden
Liegebereich Funktion	separate Liegebereiche für Tiergruppen
Liegebereich Höhenunterschied zum Laufbereich	Liegefläche liegt tiefer
Liegebereich Höhendifferenz zum Laufbereich	90 cm
Liegebereich Breite	6 m
Liegebereich Länge	94 m
Liegebereich Fläche	564 m ²
Liegebereich Bruttofläche je Tier	4,7 m ²
Liegebereich Anordnung	eine Reihe
Zugänglichkeit	permanent
Bauteil zur Überwindung des Niveauunterschieds	Stufen
Stufen	3
Stufenhöhe	30 cm
Bodenausführung	plan befestigt
planbefestigte Fläche Ausführung	Beton
planbefestigte Fläche Flächenanteil	100 %
Bodenauflage (zusätzlich auf der Bodenausführung)	Einstreumatratze
Bodenauflage Höhe	0-90 cm
Einstreu	vorhanden

Kotbereich

separater Kotbereich	nicht vorhanden
----------------------	-----------------

Lüftung

Prinzip	freie Lüftung - Schwerkraftlüftung
Zuluftführung	Wandöffnung
Zuluftregulierung	Schlitzwand/Spaceboard
Abluftführung	First
Abluftpunkt	First
Steuerung	manuell
Steuerung.Regelgröße	relative Luftfeuchtigkeit
Steuerung.Regelgröße	Temperatur
Steuerung.Regelgröße	Windgeschwindigkeit
max. Luftwechselrate	k.A. m ³ /(h Tier)
max. Luftwechselrate	k.A. m ³ /(h kg LM)

Kühlung

Kühlungseinrichtungen	nicht vorhanden
Verfahren zur Raumkühlung	nicht vorhanden

Einrichtungen zur Thermoregulation	nicht vorhanden
------------------------------------	-----------------

Beleuchtung	
Tageslicht	vorhanden
Tageslicht lichtdurchlässige Bauteile	Lichtfirst
Tageslicht lichtdurchlässige Bauteile	Schlitzwand/Spaceboard
Tageslicht Lichteinfallfläche	75,5 m ²
Tageslicht Lichteinfallfläche.Anteil an Stallgrundfläche	6 %
Kunstlicht	vorhanden
Kunstlicht Lichtquellen	Neonröhren
Kunstlicht Lichtspektrum	Spektrum dem Tageslicht angeglichen
Kunstlicht.Lichtquellen Anordnung	über Tierbereich
Kunstlicht Ausleuchtungsqualität im Stall	ungleichmäßig verteilt
Lichtsteuerung	manuell
Notbeleuchtung	vorhanden

Auslauf	
Auslauf	nicht vorhanden

Weide	
Weide	nicht vorhanden

Fressbereich, im Laufbereich	
separater Fressbereich	nicht vorhanden
Fressbereich Zuordnung im/am Stall	im Laufbereich
Abtrennung zum Futter	Selbstfangfressgitter

Futteraufnahmebereich, Mischfutter (z.B. TMR), Futtertisch	
Futterart	Mischfutter (z.B. TMR)
Futteraufnahmebereich Ausführung	Futtertisch
Futteraufnahmebereich Anordnung	Stallmitte
Höhe Futteraufnahmebereich	0,2 m
Tiefe Futteraufnahmebereich	0,8 m
Fressplatzbreite	0,8 m
Tiere je Fressplatz	1
Reinigung von Fütterungseinrichtungen	Kehrmaschine
Zugänglichkeit	permanent

Fütterungsverfahren, Mischfutter (z.B. TMR)	
Futterart	Mischfutter (z.B. TMR)
Verteilsystem	Futtermischwagen
technische Kontrolle der Futteraufnahme	nicht vorhanden
Fütterungsregime	nach Leistung
Leistungsfütterung	nach Milchleistung in Leistungsgruppen
Futterzusatzstoffe	nicht vorhanden

Tränkeverfahren	
Anordnung Tränke	im Laufbereich
Tränkesystem	Trogtränke
Zugang	permanent
Durchflussmenge	20 l/min
Tränkenbefüllung	automatisch
Kontrollhäufigkeit	1 x täglich

Reinigungshäufigkeit	1 x täglich
Frostschutzmaßnahme	Zirkulationssystem
Wasserherkunft	eigener Brunnen
Medikamentationsmöglichkeit	nicht vorhanden
Wassertemperatur	15 °C
Tiere je Tränke	30
Tränkehöhe	80 cm
Tränkebreite	150 cm

Geburtsbereich

separater Gebäudebereich	vorhanden
Aufstallung	separate Bucht/Box im Stall
Ort des Geburtsbereichs	Stall
Melktechnik	nicht vorhanden
Melkort	Melkstand
Überwachungseinrichtung	visuell
Ausführung	Bucht
Haltungseinheit(en)	1
Tiere je Haltungseinheit	6
Anordnung	eine Reihe
Breite	5 m
Länge	10 m
Fläche	50 m ²
Bruttofläche je Tier	8,33 m ²
nutzbare Fläche je Tier	8,3 m ²
Abtrennung Bauart	Trenngitter
Abtrennung Höhe	130 cm
Bodenausführung	plan befestigt
planbefestigte Fläche Ausführung	Beton
planbefestigte Fläche Flächenanteil	100 %
Bodenaufgabe (zusätzlich auf der Bodenausführung)	Einstreumatratze
Einstreu	vorhanden

Melkbereich

Ort des Melkens	Melkstand
Bauart Melkstand für Laufställe	Fischgrätenmelkstand
Melkplatz Breite	1,15 m
Melkplatz Länge	1,5 m
Melkplatz Winkel zur Grube	45 °
Bodenausführung	plan befestigt
planbefestigte Fläche Ausführung	Gussasphalt
Zuordnung Milchlager- und Melktechnikräume zum Stall	im Stallgebäude

Melkbereich Zutrieb

Zutrieb	geradlinig
Länge	1 m
Breite	1 m
Fläche	1 m ²
Bodenausführung	plan befestigt
planbefestigte Fläche Ausführung	Beton mit Beschichtung
planbefestigte Fläche Flächenanteil	100 %

Melkbereich Austrieb

Austrieb	rechtwinklig
Länge	1 m
Breite	1 m
Fläche	1 m ²
Bodenausführung	plan befestigt
planbefestigte Fläche Ausführung	Beton mit Beschichtung
planbefestigte Fläche Flächenanteil	100 %

Melkbereich Warteraum

gesonderter Warteraum	vorhanden
Breite	5 m
Länge	10,68 m
Fläche	53,4 m ²
Bodenausführung	plan befestigt
planbefestigte Fläche Ausführung	Beton
planbefestigte Fläche Flächenanteil	100 %

Komfort

Scheuermöglichkeit	vorhanden
Scheuermöglichkeit Ort	im Laufbereich
Scheuermöglichkeit Ausführung	automatische Viehbürste

Einstreu Liegebereich

Material	Häckselstroh oder Vergleichbares
Menge	8 kg/(Tier d)
Häufigkeit	1 x täglich
Vorlage	Häcksler mit Wurfgebläse
Verteilung	mit Gerät
Zusätze	nein
Bearbeitung	nein

Einstreu Laufbereich

Material	Häckselstroh oder Vergleichbares
Menge	2 kg/(Tier d)
Häufigkeit	2 x täglich
Vorlage	Häcksler mit Wurfgebläse
Verteilung	mit Gerät
Zusätze	nein
Bearbeitung	nein

Einstreu Geburtsbereich

Material	Langstroh
Menge	15 kg/(Tier d)
Häufigkeit	2 x täglich
Vorlage	manuell
Verteilung	manuell
Zusätze	nein
Bearbeitung	nein

Entmistung Liegebereich

Verfahren	Festmistverfahren
-----------	-------------------

bauliche Einrichtungen	planbefestigte Flächen
Technik	mobile Geräte
Geräte und Anlagen zum Stapeln und Fördern	mobile Geräte
Häufigkeit der Entmistung	2 x jährlich

Entmistung Laufbereich	
Verfahren	Festmistverfahren
bauliche Einrichtungen	planbefestigte Flächen
Technik	mobile Geräte
Geräte und Anlagen zum Stapeln und Fördern	mobile Geräte
Häufigkeit der Entmistung	2 x täglich

Entmistung Geburtsbereich	
Verfahren	Festmistverfahren
bauliche Einrichtungen	planbefestigte Flächen
Technik	mobile Geräte
Geräte und Anlagen zum Stapeln und Fördern	mobile Geräte
Häufigkeit der Entmistung	monatlich
Ort der Futterlagerung	Berge-/Lagerraum
Witterungsschutz	Dach
baulicher Schadnagerschutz	nicht vorhanden
Ort der Futterlagerung	am Stall
Lagerbehälter	Kunststoff-Silo
Witterungsschutz	geschlossener Behälter
baulicher Schadnagerschutz	vorhanden
Ort der Futterlagerung	Fahrsilo (Flachsilo)
Lagerbehälter	Flachsilo
Witterungsschutz	Folie
baulicher Schadnagerschutz	nicht vorhanden
Witterungsschutz	Dach

Flüssigmist-/Jauchelager (außerhalb Stallgebäude)	
Funktionsbereiche Mistart	Jauche
Dunglagerung Bauliche Einrichtung	Hochbehälter
Flüssigmistbehälter erforderliches Lagervolumen	441 m ³
Flüssigmistbehälter erforderliches Lagervolumen Zuschläge	0 m ³
Flüssigmistbehälter erforderliches Lagervolumen gesamt	441 m ³
Flüssigmistbehälter Nettolagerraum	460 m ³
Flüssigmistbehälter Nutzhöhe	4 m
Flüssigmistbehälter Freibord	0,2 m
Flüssigmistbehälter Niederschlagszuschlag	0,3 m
Flüssigmistbehälter technisch bedingte Restmenge	0 m ³
Flüssigmistbehälter Bauhöhe	4,5 m
Flüssigmistbehälter Fundament	Fundamentplatte auf Frostschutzschicht
Flüssigmistbehälter Bodenplatte	Ortbeton, ohne Leitungsdurchführungen
Flüssigmistbehälter Boden-/Wandanschluss	Dichtungsband
Flüssigmistbehälter Wand	Ortbeton
Flüssigmistbehälter Leckerkennung	Ringdrainage
Flüssigmistbehälter Schutzeinrichtungen	Anfahrerschutz
Flüssigmistbehälter Nebeneinrichtungen	Pumpstation
Flüssigmistbehälter Nebeneinrichtungen	Abfüllplatz

Flüssigmistbehälter Nebeneinrichtungen	Vorgrube
Flüssigmist/Jauche Reinigungswasser/Sickersaft.Lagerdauer im Stall	0 Monate
Flüssigmist/Jauche Lagerdauer außerhalb des Stalls	6 Monate
Flüssigmist/Jauche Lagerdauer insgesamt	6 Monate
Flüssigmist/Jauche Lagerbehälterabdeckung	Dach
Flüssigmistbehandlung	Homogenisieren
Flüssigmistbehälter Durchmesser	12,5 m
Flüssigmistbehälter Bruttofläche	123 m ²
Flüssigmistbehälter Nettofläche	115 m ²
Dungplatte erforderliches Lagervolumen	441 m ³
Dungplatte Nutzlänge	9 m
Dungplatte Nutzbreite	25 m
Dungplatte Nutzfläche	225 m ²
Dungplatte Stapelhöhe	2 m
Dungplatte Randzuschlag	0,5 m
Dungplatte Bodenplatte	Ortbetonplatte, mit Gefälle zur Ablaufrinne, drei Stützwände
Dungplatte Wand	Ortbeton
Festmist Lagerdauer im Stall	6 Monate
Festmist Lagerdauer außerhalb des Stalls	6 Monate
Festmist Lagerdauer insgesamt	6 Monate
Festmistlagervolumen	450 m ³
Dungplatte erforderliches Lagervolumen	441 m ³
Dungplatte Nutzlänge	94 m
Dungplatte Nutzbreite	6 m
Dungplatte Nutzfläche	564 m ²
Dungplatte Stapelhöhe	1 m
Dungplatte Wand	Ortbeton
Festmist Lagerdauer im Stall	6 Monate
Festmistlagervolumen im Stall	564 m ³
Festmist Lagerdauer außerhalb des Stalls	6 Monate
Festmist Lagerdauer insgesamt	6 Monate

Reinigung und Desinfektion

Reinigung Ort	Stallgebäude
Reinigung Verfahren	Grobreinigung
Reinigung Häufigkeit	1 je Jahr
Reinigung Wasserverbrauch	k.A. l/(TP Vorgang)
Desinfektion Ort	Haltungseinheit
Desinfektion Verfahren	Hochdruckreinigung
Desinfektion Häufigkeit	1 je Jahr
Desinfektion Desinfektionsmittelmenge	k.A. ml/(TP Vorgang)

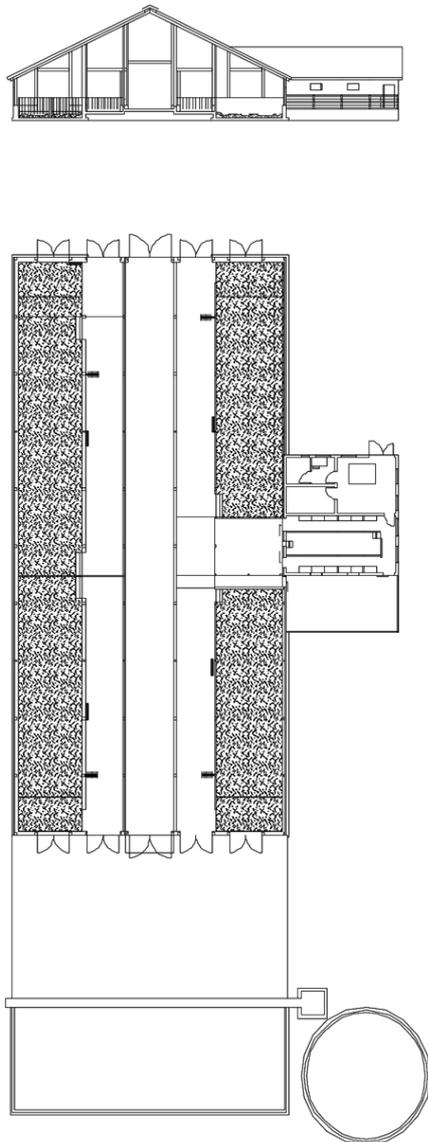


Abb. 1: Skizze des Haltungsverfahrens

**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.