

Schätz

PRODUKTKATALOG 2026



für Großraum-, Decken-, Stall- und Melkstandventilatoren
mit Zubehör für Landwirtschaft und Tierhaltung

www.schaetz.de

Inhaltsverzeichnis

Übersicht

Warum Stallventilatoren von Schätz?	4
Energieeffizienzklassen Elektromotoren	5

Großraumventilatoren von Gigola

Bestellnummern für Großraumventilatoren	6
Motoren für Großraumventilatoren	7
Ersatzteilliste für Großraumventilatoren	8
Aufgänger für Großraumventilatoren	10
Steuerungen für Großraumventilatoren	11
Drehzahlregelung AMRW-OT	11
Frequenzumrichter F-Control + Steuerung T-Control	12
Motorschutzschalter Siemens	13
Fehlerstromschutzschalter	13

HVLS von Gigola

HVLS Ventilator Hurricane Übersicht	14
Allgemeine Daten HVLS	16

Korb- und Deckenventilatoren

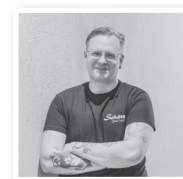
Deckenventilatoren S01 und S03	18
Korbventilatoren S20/S22	20
Stall-/Melkstandventilatoren S16	22
Stall-/Melkstandventilatoren S15	23
Blast Fan 127 cm	24
Steuerungen für Korb- Deckenventilatoren	25
Trafo Drehzahlsteller 230 V	25

Temperaturabhängige Drehzahlregelung S56	26
Stufenlose Drehzahlregelung	27

Informationen

Hitzestress bei Kühen	28
Planung für Ventilatoren	30
Schaltdiagramm	31

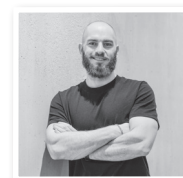
Ihr Fachspezialist für Ventilatoren:



Timo Vogler
Verkauf / Einkauf

timo.vogler@schaetz.de
+49 (0)8334 25990-0

weitere Ansprechpartner:



Daniel Wegmann
Geschäftsführer

daniel.wegmann@schaetz.de
+49 (0)8334 25990-0



Ralf Streipert
Leitung Verkauf / Einkauf

ralf.streipert@schaetz.de
+49 (0)8334 25990-0

Weitere Informationen zu unserem Sortiment, technischen Details sowie zu ergänzenden Produkten finden Sie jederzeit auf unserer Website unter www.schaetz.de. Dort stellen wir Ihnen aktuelle Produktübersichten, weiterführende Informationen und zusätzliche Lösungen rund um unsere angebotenen Systeme zur Verfügung.

WARUM STALLVENTILATOREN VON SCHÄTZ?

Der Einsatz von Großraumventilatoren in Ställen sorgt für eine konstante Versorgung mit frischer Luft und schafft dadurch ein optimales Raumklima. Dies wirkt sich positiv auf die Milchleistung der Tiere aus, da Hitzestress vermieden und die Stalltemperatur deutlich gesenkt wird. Gleichzeitig wird die Luftfeuchtigkeit reduziert, wodurch das Risiko von Infektionen und Erkältungskrankheiten sinkt. Auch die Ammoniakbelastung wird verringert, was sowohl der Gesundheit der Tiere als auch dem Wohlbefinden der Menschen zugutekommt.

Ein angenehmes Stallklima sorgt zudem für ruhigere Tiere, ein positives Melkverhalten und ideale Liegezeiten. Die Anzahl an Insekten wird spürbar reduziert, was den Komfort der Tiere zusätzlich erhöht. Insgesamt profitieren sowohl Tier als auch Mensch von einer verbesserten Stallumgebung, die zu weniger Entzündungen, insbesondere im Klauenbereich führt.

Gigola[®]



Ställe, die mit Großraumlüftern ausgestattet sind, erzielen deutlich bessere Ergebnisse in Bezug auf Tiergesundheit, Reproduktion und Milchleistung.



ENERGIEEFFIZIENZKLASSEN

Hinweis zur Verfügbarkeit und Regulatorischen Umstellung:

Unsere in diesem Katalog aufgeführten Ventilatoren entsprechen den derzeit geltenden europäischen Vorschriften. Ab dem 25.07.2026 treten neue europäische Ökodesign-Vorgaben in Kraft. Infolgedessen können sich – abhängig von Produktgruppe und Ausführung – technische Spezifikationen, Energieeffizienzklassen, Artikelnummern sowie Lieferzeiten ändern. Anpassungen betreffen insbesondere Leistungsdaten, Motorentechnologie, Dokumentationsanforderungen und Kennzeichnungen.

IE1

IE1 (Standard-Wirkungsgrad):

Vorteile: Günstiger in der Anschaffung.

Nachteile: Höherer Energieverbrauch und Betriebskosten. **Anwendung:** Weniger anspruchsvolle Anwendungen, wo Energieeffizienz nicht im Vordergrund steht.

IE2

IE2 (Hoher Wirkungsgrad):

Vorteile: Besserer Wirkungsgrad als IE1, geringere Betriebskosten.

Nachteile: Höhere Anschaffungskosten im Vergleich zu IE1. **Anwendung:** Standardanwendungen, wo ein gewisser Grad an Energieeffizienz erforderlich ist.

IE3

IE3 (Premium-Wirkungsgrad):

Vorteile: Deutlich höherer Wirkungsgrad, geringere Betriebskosten und CO2-Emissionen. **Nachteile:** Höhere Anschaffungskosten. **Anwendung:** Industrielle Anwendungen, wo Energieeffizienz und Betriebskosten eine wichtige Rolle spielen.

IE4

IE4 (Super Premium-Wirkungsgrad):

Vorteile: Noch höherer Wirkungsgrad, weitere Reduktion der Betriebskosten und CO2-Emissionen. **Nachteile:** Noch höhere Anschaffungskosten. **Anwendung:** Anwendungen mit hohen Anforderungen an Energieeffizienz, z.B. in der Prozessindustrie.

IE5

IE5 (Ultra Premium-Wirkungsgrad):

Vorteile: Höchster Wirkungsgrad, maximale Energieeinsparungen und geringste Betriebskosten. **Nachteile:** Höchste Anschaffungskosten. **Anwendung:** Spezielle Anwendungen, wo höchste Energieeffizienz erforderlich ist, z.B. in der High-Tech-Industrie.

Diese Klassifizierungen helfen dabei, den Energieverbrauch und die Betriebskosten von Elektromotoren zu optimieren und gleichzeitig die Umweltbelastung zu reduzieren.

VENTILATOREN FÜR STALL-LÜFTUNG

Ausführung RR Gitter/Gitter IE1

Bestellnummer	Bezeichnung	IE1	Volumenstrom m ³ / h	Bauhöhe in cm	Stromauf- nahme in A
564-080-220-000	RR 80 - 230 V, 0,50 PS / 0,37 kW		15.655	80	2,25
564-100-220-000	RR 100 - 230 V, 0,5 PS / 0,37 kW		17.184	96	2,95
564-120-220-000	RR 120 - 230 V, 1,0 PS / 0,74 kW		27.144	115	4,90
564-140-220-000	RR 140 - 230 V, 1,0 PS / 0,74 kW		37.965	138	4,90

Ausführung RR Gitter/Gitter IE2

Bestellnummer	Bezeichnung	IE2	Volumenstrom m ³ / h	Bauhöhe in cm	Stromauf- nahme in A
564-920-080-402	RR 80 - 400 V, 0,50 PS / 0,37 kW		15.655	80	1,17
564-920-100-402	RR 100 - 400 V, 0,50 PS / 0,37 kW		17.184	96	1,17

Ausführung RR Gitter/Gitter IE3

Bestellnummer	Bezeichnung	IE3	Volumenstrom m ³ / h	Bauhöhe in cm	Stromauf- nahme in A
564-930-120-403	RR 120 - 400 V, 1,0 PS, 0,74 kW		27.144	115	2,00
564-930-140-403	RR 140 - 400 V, 1,0 PS, 0,74 kW		37.965	138	2,00
564-930-141-413	RR 140 - 400 V, 1,5 PS, 1,10 kW		41.306	138	2,70
564-930-150-403	RR 150 - 400 V, 2,0 PS, 1,47 kW		51.230	149	4,00
564-930-200-403	RR 200 - 400 V, 2,0 PS, 1,47 kW		72.411	193	4,00

Bitte beachten Sie, dass wir keine Garantieansprüche bearbeiten können, wenn unsere Lüfter ohne Steuerung und nur mit Motorschutz betrieben werden. Der Einsatz der empfohlenen Steuerungseinheit ist notwendig, um Schäden zu vermeiden und die Garantie zu gewährleisten.

MOTOREN FÜR STALL-LÜFTUNG

Trafo-regelbar

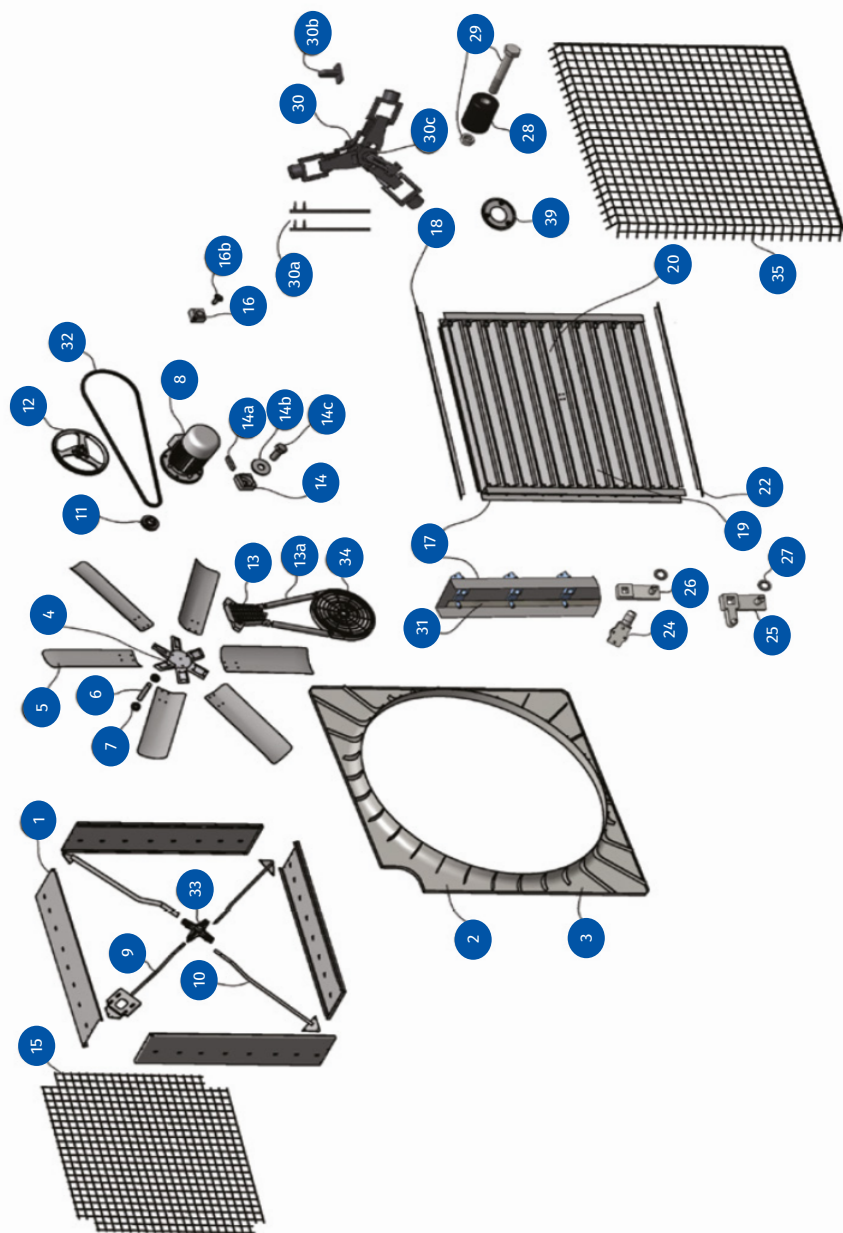
Bestellnummer	Typ	Leistung in PS	Spannung in V	Welle	Phase	Ampere
565-001-080-220	für RR 80	0,5 PS	230 V	14 er-Welle	1 Ph	2,25 A
565-001-100-220	für RR 100	0,5 PS	230 V	14 er-Welle	1 Ph	2,95 A
565-001-120-380	für RR 120	0,75 PS	400 V	19 er-Welle	3 Ph	1,6 A
565-001-140-005	für RR 140/120	1,0 PS	230 V	19 er-Welle	1 Ph	4,9 A
565-001-140-050	für RR 140	1,0 PS	400 V	19 er-Welle	3 Ph	2,1 A

Frequenz-regelbar Ein/Aus

Bestellnummer	Typ	Leistung in PS	Spannung in V	Welle	Phase	Ampere
565-001-520-050	für RR 80/100	0,5 PS	400 V	14 er-Welle	3 Ph	1,17 A
565-001-520-075	für RR 120	0,75 PS	400 V	19 er-Welle	3 Ph	1,43 A

Frequenz-regelbar Ein/Aus

Bestellnummer	Typ	Leistung in PS	Spannung in V	Welle	Phase	Ampere
565-001-530-100	für RR 140/120	1,0 PS	400 V	19 er-Welle	3 Ph	2,0 A
565-001-530-150	für RR 140	1,5 PS	400 V	24 er-Welle	3 Ph	2,7 A
565-001-530-200	für RR 150/200	2,0 PS	400 V	24 er-Welle	3 Ph	4,0 A



1	Gehäuse	28	Gewicht
2	Kunststoffgehäuse für 120, 150, 200 und Bild Nr. 3	29	Bolzen
3	Kunststoffgehäuse nur für 80/100/140	30	Öffnungssystem
4	Zentralwelle mit Flügelaufnahme	30a	Befestigung
5	Flügel	30b	Fuß
6	Abstandhalter	30c	Lager Schutz
7	Führungslager	31	Öffnungssystem
8	Motor (siehe unten)	32	Keilriemen
9	Arm (f. Motor)	33	Kreuzstück für Querstreben
10	Arm	34	Schutz für Riemenscheibe
11	Keilriemenscheibe	35	Gitterschutz für Jalousie
12	Keilriemenscheibe	39	Unterlegscheibe
13	Keilriemenschutz		
13a	Keilriemenschutz		
14	Unterlegscheibe		
14a	Schlüssel		
14b	Unterlegscheibe		
14c	Bolzen		
15	Schutzgitter		
16	Beilage		
16b	Schraube		
17	Seitenblende für Jalousie		
18	Winkel für Jalousie		
19	Jalousie		
20	Jalousie		
22	Untere Schiene für Jalousie		
24	Anschluss-Stück Jalousie		
25	Hebel		
26	Hebel		
27	Arretierung		

Bei Bestellung bitte immer die Nummer der Abbildung und Lüfertyp angeben, z. B. 140/380V 1PS.

Ersatzteilnummern für Keilriemen

565-002-080-010 „RR 080“

565-002-100-010 „RR 100“

565-002-120-010 „RR 120“

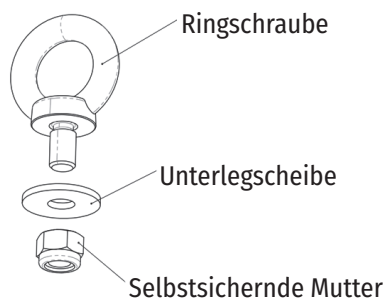
565-002-140-010 „RR 140“

565-002-150-010 „RR 150“

565-002-200-010 „RR 200“

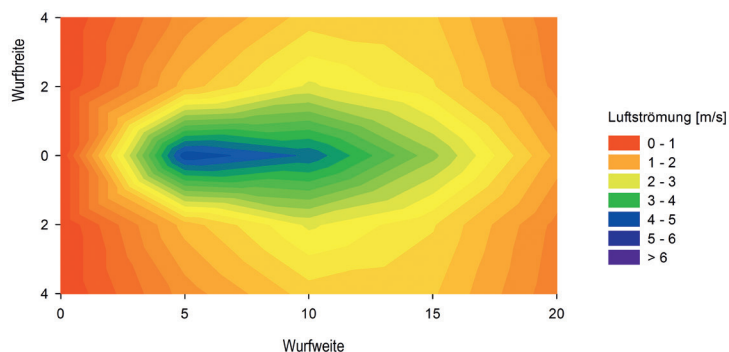
Aufhängung RR 80 bis 200

* Bestehend aus jeweils:
2 × (Ringschrauben, Schäkel, Muttern, Unterlegscheiben)



Bestellnummer	Beschreibung
399-055-100-500	Befestigungsteile für Aufhängung der Ventilatoren *
399-050-132-010	Rundstahlkette 10 m abgelängt
399-050-132-020	Rundstahlkette 20 m abgelängt
399-050-132-030	Rundstahlkette 30 m abgelängt

Luftstrom Gigola Ventilatoren



Wurfweite und Windgeschwindigkeiten bei 20° Neigung
RR 140 380 V 1PS

Drehzahlregelung AMRW-OT



Zur Auswahl steht eine große Bandbreite von Frequenzumformern von 2,5 A bis 50 A bei 400 V und 3 Phasen. Er ist mit einem integrierten allpolig wirksamen Sinusfilter ausgestattet, wodurch keine geschirmten Motorleitungen notwendig sind. Die Zuleitung kann ohne Begrenzung der Länge erfolgen.

Ein Multifunktionsdisplay mit Klartextanzeige ermöglicht die einfache Einstellung und Anzeige von Sollwerten, Drehzahlen, Frequenzen, Motorparametern, Ansteuerung und Betriebszuständen. Die Mindestdrehzahl kann für einen stabilen Anlauf eingestellt

werden. Der Frequenzumformer verfügt über einen analogen Eingang für die Drehzahlvorgabe (0 – 10 V, 0 – 20 mA PWM) sowie einen digitalen Eingang mit Freigabefunktion. Ein potenzialfreier Störmeldekontakt (250 V, 2,5 A) ist ebenfalls vorhanden. Die Schutzart des Geräts ist IP 54.

Lüftersteuerungsskala für AMRW-OT

Automatisierung				
Anschaffungskosten				
Installationsaufwand				

Die Drehzahlregelung „AMRW-OT“ kann sowohl mit einem Temperaturfühler als auch manuell nach individuellem Bedarf betrieben werden. Sie verfügt über ein einstellbares Proportionalband und eine Minimumdrehzahl mit „Stop-Signal“, das die angeschlossenen Ventilatoren beim Unterschreiten der Solltemperatur selbstständig abschaltet.

Bestellnummer	Bezeichnung	Ampere	Bitte beachten! • Kabelquerschnitte für die Zuleitung
566-000-300-008	Frequenzumformer AMRW-OT	8	Unverbindlich (Länge der Kabel und Installationsart nach örtlichen Gegebenheiten): 8 A / 10 A / 16 A: 1,5 – 2,5 mm ² 16 A / 22 A: 4 – 6 mm ² 22 A / 32 A / 40 A: 6 – 10 mm ² 50 A: min. 10 mm ²
566-000-300-010	Frequenzumformer AMRW-OT	10	
566-000-300-016	Frequenzumformer AMRW-OT	16	
566-000-300-022	Frequenzumformer AMRW-OT	22	
566-000-300-032	Frequenzumformer AMRW-OT	32	
566-000-300-032	Frequenzumformer AMRW-OT	32	

- **Motorschutzschalter pro Ventilator** entsprechend dem Motornennstrom verwenden.
- **FI-Schutzschalter pro Frequenzumformer** Typ B, allstromsensitiv 300 mA verwenden.

Frequenzumrichter F-Control



Frequenzumrichter Fcontrol Die Frequenzumrichter 3 Fcontrol, mit allpolig wirksamen Sinusfilter, stehen in der „Basic“ Ausführung mit integriertem Display als Drehzahlsteller zur Verfügung. Die Drehzahlvorgabe kann durch eine übergeordnete Regelung per 0 - 10 V erfolgen, Manuell kann die Drehzahl durch den Anschluss eines Potenziometers vorgegeben werden. Wahlweise ist auch der 2-Stufen-Betrieb mit einstellbaren Drehzahlen möglich. Die Frequenzumrichter regeln motorschonend, bedarfsgerecht und energiesparend Asynchronmotoren.

Bestellnummer	Bezeichnung
566-060-100-025	Frequenzumformer 2,5 A, 208-480 V
566-060-220-050	Frequenzumformer 5,0 A, 208-480 V
566-060-350-080	Frequenzumformer 8,0 A, 208-480 V
566-060-450-100	Frequenzumformer 10,0 A, 208-480 V
566-060-600-160	Frequenzumformer 16,0 A, 208-480 V

Steuerung T-Control

Die T-Control verfügt über eine LED-Anzeige mit drei Zeichen, Status- und programmiert LEDs sowie einen Drehgeber zur Interaktion mit der Steuereinheit. Auf der LED-Anzeige werden Umgebungstemperaturen, Fehlercodes und Programmierinformationen angezeigt.

Bestellnummer	Eingangsleistung	Signalausgang
566-000-231-002	230 V AC / 50 Hz	0 bis 10 V DC



Motorschutzschalter mit Gehäuse IP 55

Deutscher Markenhersteller Siemens

Motorschutzschalter: Die Motorschutzschalter bieten aufgrund hoher Abschaltleistung bei starker Strombegrenzung einen optimalen Schutz von Motoren.



Anschluss und Inbetriebnahme von Großraumventilatoren müssen von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Die aufgeführten Artikel sind ein unverbindlicher Vorschlag und müssen vor Ort von einer Elektrofachkraft geprüft werden!

Bestellnummer	Bezeichnung	Ampere
565-505-009-000	Motorschutzschalter MS1,25	0,9 bis 1,25
565-505-010-000	Motorschutzschalter MS1,60	1,1 bis 1,6
565-505-014-000	Motorschutzschalter MS2,00	1,4 bis 2,0
565-505-018-000	Motorschutzschalter MS2,50	1,8 bis 2,5
565-505-022-000	Motorschutzschalter MS3,20	2,2 bis 3,2
565-505-028-000	Motorschutzschalter MS4,00	2,8 bis 4,0
565-505-035-000	Motorschutzschalter MS5,0	3,5 bis 5,0
565-505-045-000	Motorschutzschalter MS6,30	4,5 bis 6,3
565-505-777-000	Isolierstoffgehäuse IP55	-

Fehlerstromschutzschalter, allstromsensitiv Typ B

Der Siemens Fehlerstromschutzschalter zeichnet sich besonders durch den Umfassenden Schutz für Personen und Sachwerten vor elektrischem Schlag aus. Ob Wechselfehlerströme oder glatte Gleichfehlerströme Siemens bietet für alle Anforderungen den passenden Type sowie spezielle Ausführungen. Zuverlässige Sicherheit bei der Installation dank standardmäßig enthaltenen Umgreif- und Berührungsschutz.

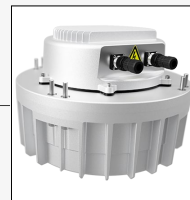


Bestellnummer	Beschreibung	Ampere	Typ	mA	Leistung in V
430-070-300-040	Fehlerstromschutzsch. 4-polig	40	B allstromsensitiv	300	230 / 400

HVLS-Ventilator Hurricane

Hocheffizienter Bürstenloser Motor – integrierter Umrichter

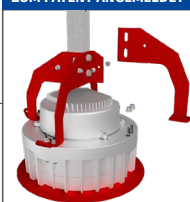
Bürstenloser EC-Motor mit IP65-Schutzklasse in 50/60 Hz mit Motorumrichter. Der Hurricane hat kein Getriebe. Dadurch entstehen ein hoher Wirkungsgrad und niedrige Betriebskosten. Außerdem haben direktangetriebene Motoren eine geringere Geräuschentwicklung.



Modularer Rahmen

Der modularer Rahmen ist einfach zu montieren und ermöglicht einen einfachen Zugang zur Elektronik für Wartungszwecke. Der Stahlrahmen garantiert eine hohe Steifigkeit und ist ohne Schweißnähte gefertigt.

ZUM PATENT ANGEMELDET



Plug-and-play-Anschlüsse

Plug and play-Stecker für eine schnelle und einfache Installation.



Doppeltes Sicherheitssystem

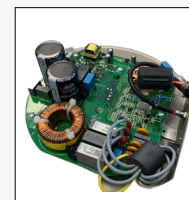
Absturzsicherung, falls sich das Laufrad von der Nabe lösen sollte. Außerdem sind alle Flügel einzeln gegen Absturz gesichert.

ZUM PATENT ANGEMELDET



Zuverlässige Elektronik

Integrierte Elektronik inkl. Überstrom-, Übertemperatur- und Überspannungsschutz. Die Platine ist außerdem mit EMI/EMC-Filtern ausgestattet, um mögliche elektromagnetische Störungen anderer Systeme (z.B. Tiererkennung, Herdenmanagement usw.) zu verhindern.



Drahtseile zur Stabilisierung

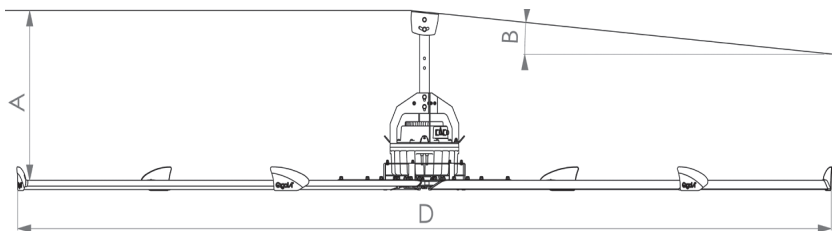
4 Drahtseil-Spanner für höhere Stabilität und gute Schwingungsdämpfung.



Korrosionsbeständige Hochleistungsflügel

6 Hochleistungs-Flügel aus eloxiertem, stranggepresstem Aluminium EN-AW-6063 für hohe Korrosionsbeständigkeit.





Größen und allgemeine Daten

Typ	HUR – 4000	HUR – 5000	HUR – 6000
Durchmesser (D)	4 m	5 m	6 m
Flügel	6		
Gesamtgewicht	110 kg	130 kg	150 kg
Max. Drehzahl	100 U/min	80 U/min	60 U/min
Schutzklasse	IP 65		
Betriebstemperatur	- 20 bis + 50 °C		
Max. Dachneigung (B) ¹	15 °		
Mindestabstand (A)	37,5" / 950 mm		
Min. Installationshöhe (H) ²	3 m	3,5 m	4 m
Bestellnummer	568-800-400-060	568-800-500-110	568-800-600-130

Elektrische Daten

Typ	HUR – 4000	HUR – 5000	HUR – 6000
Max. Stromaufnahme	1,3 A	3,1 A	3,2 A
Max. Leistungsaufnahme	0,6 kW / 0,8 PS	1,1 kW / 1,5 PS	1,3 kW / 1,75 PS
Spannung	230/400 V		
Frequenz	50 / 60 Hz		

Leistung

Typ	HUR – 4000	HUR – 5000	HUR – 6000
AMCA AIRFLOW 230-15 (o230-99)	220.000 m³/h	330.000 m³/h	460.000 m³/h
Max. Schalldruck	66 dB(A)	68 dB(A)	67 dB(A)
Wurfweite (C)	9 m	14 m	16 m

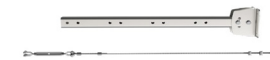
¹ Je nach Halterung und Traversenlänge zu überprüfen

² Unter Berücksichtigung der Standard 500 mm Traverse

³ siehe Skizze „Anwendungsplan“



Traverse/Abspannung



Typ	KIT S	KIT M	KIT L
Länge Drahtseil (4 Stück à) ⁴	2 m	3 m	5 m
Länge Traverse ⁴	0,5 m	1,5 m	3 m
Bestellnummer	568-820-000-050	568-820-000-150	568-820-000-300

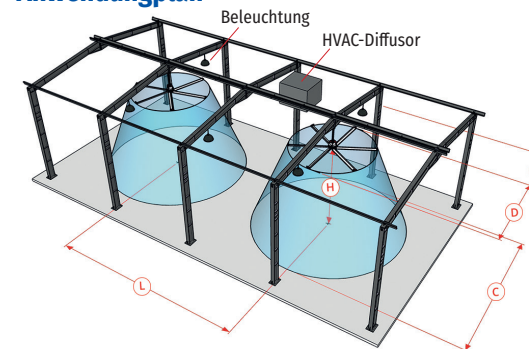
Haltegerüste



Typ	KIT A Stahlträger	KIT B Holzträger	KIT C Betonträger
Vertikale Abmessung (zu A zu addieren) ⁵	110 mm	150 mm	220 mm
Anwendungsbereich	von IPE 180 bis IPE 600 von HEA 100 bis HAE 400 von HEB 100 bis HEB300	von Leimbinder 100 bis 500	von 80 mm bis 400 mm Breite
Wurfweite (C)	9 m	14 m	16 m
Bestellnummer	568-810-000-001	568-810-000-002	568-810-000-003

⁵ Gemessen ab Unterseite Träger, zu addieren zu A (siehe technische Informationen)

Anwendungsplan



- D** Durchmesser Ventilator
- W** Abstand zwischen Flügelspitze und Wand (1 x Durchmesser d)
- L** Minimaler Abstand von zwei Ventilatoren (2 x Durchmesser D)
- H** Mindeste Installationshöhe 2,7 m
Empfohlene Montagehöhe 2,7 m + D/2
- C** Abgedeckte Fläche – siehe technische Informationen, abhängig von der Installationshöhe H

Anmerkung: Minimalabstand von Hindernissen (z. B. Lampen): 1 m
Minimalabstand zu den Diffusoren von Klimaanlage: 2 x D

Deckenventilatoren S01 und S03

Produktbeschreibung: Die Deckenventilatoren S01 und S03 sind die neuesten Innovationen in der Lüftungstechnologie. Entwickelt für maximale Effizienz und Langlebigkeit, bieten diese Ventilatoren herausragende Leistungen in verschiedenen Anwendungen, von industriellen bis hin zu kommerziellen Umgebungen.



Hauptmerkmale:

- **Leistungsstark:** Mit beeindruckenden Luftfördermengen und hohen Drehzahlen sorgen die S01 und S03 für optimale Belüftung auch in großen Räumen.
- **Energieeffizient:** Dank modernster Technologie verbrauchen die Ventilatoren weniger Energie, was zu geringeren Betriebskosten führt.
- **Langlebig:** Robuste Materialien und hochwertige Verarbeitung garantieren eine lange Lebensdauer und zuverlässigen Betrieb.
- **Geräuscharm:** Speziell entwickelte Flügel und optimierte Motoren sorgen für einen leisen Betrieb, ideal für geräuschempfindliche Umgebungen.
- **Einfache Installation:** Die Ventilatoren sind benutzerfreundlich gestaltet und können schnell und unkompliziert installiert werden.

Typ	S01	S03
Farbe	weiß	
Spannung	230 V, 50 Hz	
Leistungsaufnahme	75 W	
Max. Strom	0,35 A	
Drehzahl	300 U/min	
Luftumwälzung	15.000 m ³ /h	
Flügelform	gerade	gerade
Schalldruckpegel 1m	52 dB(A)	
Gewicht	9,5 kg	
Durchmesser	142 cm	
Bauhöhe	69 cm	44 cm
Schutzart	IP54	
Prüfzeichen	CE	
Passende Regler	S50-S53, S56	
Bestellnummer	568-142-220-069	568-142-220-044

Anwendungsbereiche: Die Deckenventilatoren S01 und S03 eignen sich hervorragend für den Einsatz im Stall, in Fabriken, Lagerhallen, Bürogebäuden und anderen großen Räumen, die eine effiziente und zuverlässige Belüftung benötigen.

Berücksichtigen Sie den Stromverbrauch!

Vergleichen Sie die „Spezifische Leistungsaufnahme“: Wieviel Watt verbraucht der Ventilator um 1.000 m³ Luft pro Stunde umzuwälzen. Je niedriger die Watt-Angabe ist, umso sparsamer bei gleicher Leistung.



Herausragend: Unsere offenen Deckenventilatoren bringen Rekordwerte an Leistung bei minimalem Stromverbrauch.

Spezifische Leistungsaufnahme S01 bis S04:
5 W/1.000 m³/h

Ebenfalls besonders leistungsstark und sparsam:

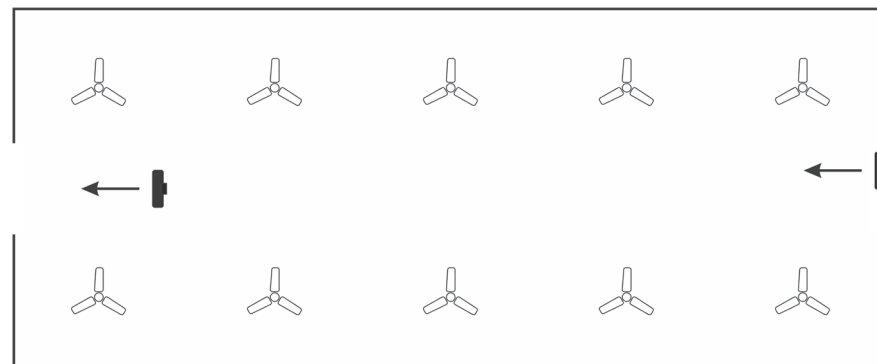
Unsere Gitterventilatoren S20, S22 und S16.

Spezifische Leistungsaufnahme S20: 16,0 W/1.000 m³/h

Spezifische Leistungsaufnahme S22: 13,1 W/1.000 m³/h

Spezifische Leistungsaufnahme S16: 16,0 W/1.000 m³/h

Platzierungsbeispiel:



Luftaustausch und Umwälzung!

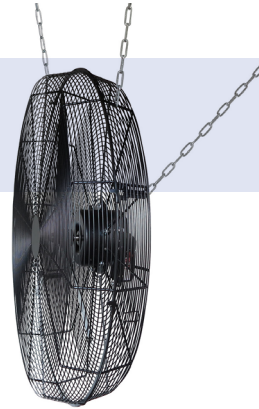
- 1 Gitterventilator S22 im rechten Tor bläst Frischluft leicht nach oben bis weit in den Stall. Die Zuluft liegt im Schattenbereich (kühler und keine Sonne auf den Motor).
- 1 Gitterventilator S22 an der Decke drückt aus 5 m Entfernung verbrauchte Luft weit aus dem linken Tor.
- 10 Deckenventilatoren S01 verteilen die Frischluft schnell gleichmäßig im Stall und sorgen für eine frische und kühlende Brise.

Korbventilatoren S20 / S22

Produktbeschreibung: Die Korbventilatoren S20 und S22 sind leise, starke und energiesparende Lösungen für eine effektive Luftumwälzung. Sie bieten ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis und sind einfach sowie flexibel in jeder Lage zu installieren. Mit Übertemperatursicherung und gleichmäßiger Luftumwälzung sorgen sie für ein komfortables Stallklima.

S20/S22

Aufgehängt für horizontalen Luftstrom



Hauptmerkmale:

- **Leiser Betrieb:** Ideal für geräuschempfindliche Umgebungen.
- **Starke Leistung:** Hohe Luftumwälzung für eine effektive Belüftung.
- **Energiesparend:** Reduziert Betriebskosten durch effiziente Leistung.
- **Einfache Installation:** Flexibel in jeder Lage zu montieren.
- **Übertemperatursicherung:** Schutz vor Überhitzung.
- **Gleichmäßige Luftumwälzung:** Optimale Verteilung der Luft auf der gesamten Fläche

S20/S22

Aufgehängt für vertikalen Luftstrom

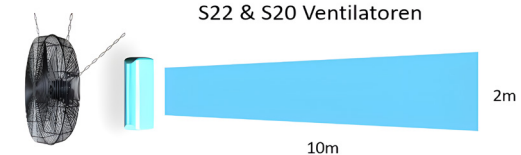
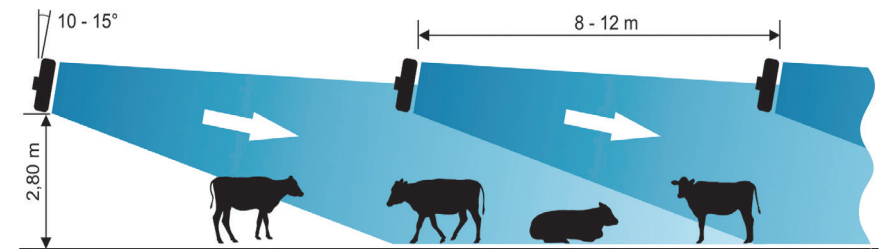


Vorteile für das Stallklima:

- **Frische Luft:** Verbessert die Luftqualität und sorgt für ein angenehmes Klima im Stall.
- **Hitzestress vermeiden:** Die Ventilatoren helfen, die Temperatur zu regulieren und Hitzestress bei den Tieren zu vermeiden.
- **Weniger Luft- und Bodenfeuchtigkeit:** Durch die gleichmäßige Luftverteilung wird die Feuchtigkeit im Stall reduziert, was zu einem gesünderen Umfeld beiträgt.
- **Geringeres Infektionsrisiko:** Eine bessere Luftzirkulation verringert das Risiko von Infektionen und Krankheiten.
- **Ammoniak-Verminderung:** Die Ventilatoren helfen, den Ammoniakgehalt in der Luft zu senken, was die Atemluft für Mensch und Tier verbessert.

Anwendungsbereiche: Die Korbventilatoren S20 und S22 eignen sich hervorragend für den Einsatz in mittleren bis großen Ställen. Sie können sowohl für horizontalen als auch vertikalen Luftstrom aufgehängt werden. Im Horizontalbetrieb sind sie ideal für offene und geschlossene Ställe. In offenen Ställen sollte die Luftströmung an die Hauptwindrichtung ausgerichtet oder kühlere Luft von der Nordseite angesaugt werden. In geschlossenen Ställen sollten die Ventilatoren an die Zuluft-Ventilation angeschlossen werden. Ein Ventilator deckt ca. 40 m² (S20) bzw. 70 m² (S22) Laufläche ab, mit einem Abstand von ca. 8 m (S20) bis 12 m (S22) zwischen den Ventilatoren.

Horizontalbetrieb: Mittlere bis große Ställe



Überzeugen Sie sich selbst von der **Qualität** und **Leistung** der Korbventilatoren!

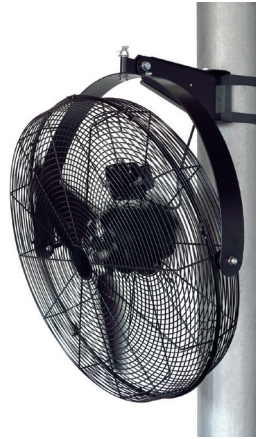
Typ	S20	S22
Farbe	schwarz	
Spannung	220-240 V, 50 Hz	
Leistungsaufnahme	250 W	280 W
Max. Strom	1,1 A	1,3 A
Drehzahl	1.350 U/min	1.350 U/min
integ. Stufenschalter	2-fach	2-fach
Luftumwälzung	15.600 m ³ /h	21.300 m ³ /h
Wurfweite vertikal	10 m	10 m
Schalldruckpegel 1m	71 dB(A)	64 dB(A)
Gewicht	12,0 kg	20,6 kg
Durchmesser	69 cm	83,5 cm
Höhe	20 cm	25,5 cm
Schutzart	IP54	
Prüfzeichen	CE	
Bestellnummern	568-382-220-310	568-382-220-312

Stall-/Melkstandventilator S16

Produktbeschreibung: Der Korbventilator S16 bietet eine Luftleistung von 13.600 m³/h und ermöglicht eine einfache und flexible Handhabung für optimale Belüftung. Mit innovativen Funktionen und robustem Design ist dieser Ventilator ideal für verschiedene Anwendungen geeignet.

Hauptmerkmale:

- **Einfache Einstellung:** Testen Sie die optimalen Einstellungen direkt und ohne Werkzeug.
- **Flexible Ausrichtung:** Ändern Sie die Ausrichtung spontan mit einem Griff, um den Luftstrom direkt in die gewünschte Richtung zu lenken oder indirekt über Wand, Boden oder Decke zu verteilen.
- **Montageoptionen:** Der Ventilator kann an Wänden oder Einbauten montiert werden und ermöglicht eine „3D“-Ausrichtung mit nur einer Hand.
- **Robuste Konstruktion:** Die Gitterkonstruktion verhindert Wasserstau und bietet Staub- und Spritzwasserschutz gemäß IP54.
- **Bedienkomfort:** Ein 2-Stufen-Schalter ist inklusive, und ein stufenloser Drehzahlsteller ist als Zubehör erhältlich.



Typ	S16
Farbe	schwarz
Spannung	230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	250 W
Max. Strom	1,1 A
Luftumwälzung	15.600 m ³ /h
Schalldruckpegel 1 m	71 dB(A)
Gewicht	12,5 kg
Installationsmaße BTH	75 x 46 x 80 cm
Schutzart	IP54
passende Regler	S56, EHN Trafos
Bestellnummer	568-556-220-016

Anwendungsbereiche: Der Korbventilator S16 eignet sich hervorragend für den Einsatz in verschiedenen Umgebungen, die eine effiziente und flexible Belüftung benötigen. Ob in industriellen, kommerziellen oder landwirtschaftlichen Bereichen – dieser Ventilator bietet die perfekte Lösung für eine optimale Luftzirkulation.

Stallventilator S15

Produktbeschreibung: Ob Trocknen, Kühlen, Lüften – die zuschaltbare Schwenkfunktion sorgt dafür, dass auch größere Flächen gleichmäßig durchströmt werden. Besonders flexibel: Einstellbare Höhe, Horizontal- und Vertikallage. Rohr- und Wandmontage, 3-Stufen-Schalter. Kein Spritzwasserschutz – nicht für Feuchträume.

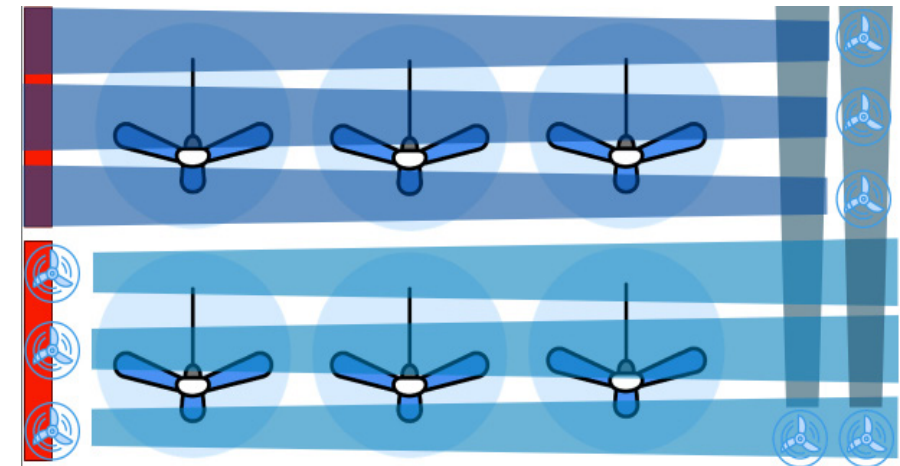
Typ	S15
Farbe	schwarz
Spannung	230 V
Leistungsaufnahme	160 W
Max. Strom	0,7 A
Drehzahl	12.500 U/min
Luftumwälzung	8.000 m ³ /h
Schalldruckpegel 1m	57 dB(A)
Gewicht	7,9 kg
Durchmesser	57 cm
Schutzart	IP20
passender Regler	S56
Bestellnummer	568-556-220-000



Technische Änderungen vorbehalten.

Planungsbeispiel Decken- und Korbventilatoren:

8 Meter → 6 Meter ↑ 8 x S22  6 x S02 



Stallventilator Direct Drive BlastFan 127 cm

Der Blast Fan ist die ideale Lösung für eine effektive und effiziente Klimakontrolle in Ihrem Stall. Entwickelt mit modernster Technologie, sorgt dieser leistungsstarke Ventilator für eine gleichmäßige Luftzirkulation und eine angenehme Kühlung, die speziell auf die Bedürfnisse Ihrer Kühe abgestimmt ist.

Hauptmerkmale:

- **Effiziente Kühlung:** Der Blast Fan erzeugt eine konstante und gleichmäßige Luftverteilung, die Hitzestress bei Kühen reduziert und somit deren Wohlbefinden steigert. Dies führt zu einer verbesserten Milchproduktion und einer höheren Fruchtbarkeit.
- **Verbesserte Luftqualität:** Durch die Minimierung von Staub- und Sandaufwirbelungen trägt der Blast Fan zu einer saubereren und gesünderen Stallumgebung bei. Dies fördert die Gesundheit Ihrer Tiere und reduziert das Risiko von Atemwegserkrankungen.
- **Energieeffizient:** Der Blast Fan ist energieeffizient und kostensparend im Betrieb. Dank seiner robusten Bauweise und der hochwertigen Materialien ist er langlebig und wartungsarm.
- **Einfache Installation und Wartung:** Der Ventilator ist einfach zu installieren und zu warten, was Ihnen Zeit und Aufwand spart. Die benutzerfreundliche Konstruktion ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Handhabung.



Vorteile auf einen Blick:

- Reduziert Hitzestress und verbessert das Wohlbefinden der Kühe
- Fördert eine gesündere Stallumgebung durch bessere Luftqualität
- Steigert die Produktivität und Fruchtbarkeit Ihrer Tiere
- Energieeffizient und kostensparend im Betrieb
- Langlebig und wartungsarm

Bestellnummer	Spannung	Max. Strom	Luftumwälzung	Gewicht	Maße	Schutzart
564-200-100-100	400 V / 1,1 kW	2,75 A	44.956 m³/h	60 kg	127 cm	IP 65
564-022-380-370	400 V / 0,55 kW	1,9 A	24,489 m³/h	42 kg	114 x 112 cm	IP 65

Hinweis: Bestellungen nur auf Anfrage!

Trafo-Drehzahlsteller 230 V

AVENCO
Qualitäts-Bauteile für Lüftungs- und Klimatechnik

Unsere Trafo-Drehzahlsteller der Baureihe EHN sind die ideale Lösung für die präzise Steuerung von Einphasen-Wechselstrommotoren. Diese robusten Regler sind in einem staub- und feuchtigkeitsdichten Kunststoff-Wandgehäuse (IP 54) untergebracht und bieten eine zuverlässige Leistung für eine Vielzahl von Anwendungen, einschließlich Axial- und Radialventilatoren sowie Abzugshauben.



Unsere Trafo-Drehzahlsteller gewährleisten einen störungsfreien Betrieb durch die Beibehaltung der sinusförmigen Ausgangsspannung, im Gegensatz zu vielen elektronischen Reglern. Dies macht sie zur perfekten Wahl für Anwendungen, bei denen Zuverlässigkeit und Präzision entscheidend sind. Der Trafo-Drehzahlsteller kann nur in Verbindung mit IE1-Ventilatoren eingesteckt werden!

Auslegung

Um eine korrekte Wirkungsweise der Drehzahlsteller zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Richtlinie: Der Anschluss mehrerer von uns angebotener Großraumventilatoren ist möglich, solange der Gesamtstrom der Ventilatoren die Kapazität des Reglers nicht überschreitet.

Anzahl Lüfter $n \times$ Stromaufnahme Lüfter in A \times Sicherheitsfaktor 1,25 \leq Kapazität des Reglers in A

Bestellnummer	Typ	Beschreibung	Spannung in V	max in A	Gewicht in kg
565-550-230-030	EHN 3	Trafo-Drehzahlsteller, 5-stufig	230 1~	3 A	4,9
565-550-230-050	EHN 5	Trafo-Drehzahlsteller, 5-stufig	230 1~	5 A	5,5
565-550-230-070	EHN 7	Trafo-Drehzahlsteller, 5-stufig	230 1~	7 A	6,5
565-550-230-100	EHN 10	Trafo-Drehzahlsteller, 5-stufig	230 1~	10 A	9,7
565-550-230-150	EHN 15	Trafo-Drehzahlsteller, 5-stufig	230 1~	15 A	12,9

Anschluss und Inbetriebnahme von Großraumventilatoren müssen von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Bitte die jeweiligen Einbau- und Installationsvorschriften beachten!

Temperaturabhängige Drehzahlregelung S56



Produktbeschreibung: Die temperaturabhängige Drehzahlregelung S56 bietet zwei Lösungen in einem Gerät, um die Effizienz und Flexibilität Ihrer Ventilatoren zu maximieren. Diese innovative Steuerung ermöglicht sowohl eine automatische Anpassung der Drehzahl an die Temperatur als auch eine manuelle Einstellung der Drehzahl in fünf Stufen.

Bedienung:

- Bedienknopf links: Einstellung der Soll-Temperatur.
- 7-Weg-Schalter rechts: Auswahl zwischen Aus, den Stufen 1 bis 5 und Automatikmodus.
- Inklusive Temperaturfühler: Für präzise Temperaturmessung und Steuerung.

Hauptmerkmale:

1. **Automatische Drehzahlregelung:** Mit steigender Temperatur erhöht sich die Drehzahl der Ventilatoren automatisch, um eine optimale Belüftung zu gewährleisten.
2. **Manuelle Einstellung:** Jederzeit kann eine der fünf Drehzahlstufen manuell eingestellt werden. In dieser Betriebsart wird der Ventilator automatisch abgeschaltet, sobald die eingestellte Solltemperatur unterschritten wird.

Kompatibilität: Die Drehzahlregelung S56 ist geeignet für die Ventilatoren S01 und S03, S16, S20 und S22. Sie kann auch nachträglich in bestehende Anlagen integriert werden.

Wichtige Hinweise:

- Beobachten Sie die Wirkung der Ventilatoren bei steigender und maximaler Drehzahl, um die geeignete Solltemperatur zu finden.
- Ein Motorschutz bzw. Motorschutzschalter ist notwendig, um die Sicherheit und Langlebigkeit der Ventilatoren zu gewährleisten.

Bestellnummer	Bezeichnung
569-550-230-436	Temperatursteuerung S56

Stufenlose Drehzahlregelung für Deckenventilatoren

Produktbeschreibung: Der stufenlosen Drehzahlregler S50-S53 bieten eine präzise und flexible Steuerung für Deckenventilatoren. Er ermöglichen die gleichzeitige Regelung von 1 bis 24 Ventilatoren und sind ideal für die Anpassung an unterschiedliche Raumbereiche und Raumhöhen.

Vorteile:

- **Flexible Steuerung:** Unterschiedliche Raumbereiche und Raumhöhen können jeweils getrennt geregelt werden, was eine optimale Anpassung an die spezifischen Bedürfnisse ermöglicht.
- **Einfache Bedienung:** Der beleuchtete Hauptschalter und die internen Einstellungs-Optionen machen die Handhabung einfach und benutzerfreundlich.
- **Langlebigkeit und Schutz:** Die hochwertige Industrie-Elektronik und der Staub- und Spritzwasserschutz sorgen für eine lange Lebensdauer und zuverlässigen Betrieb.
- **Motorschonend:** Die Phasenerkennung schützt die Motoren vor Überlastung und Unterlastung, was die Lebensdauer der Ventilatoren verlängert.



Anwendungsbereiche: Die Drehzahlregler S50-S53 sind ideal für den Einsatz in verschiedenen Umgebungen, die eine präzise und flexible Steuerung der Deckenventilatoren erfordern. Sie eignen sich hervorragend für industrielle, kommerzielle und landwirtschaftliche Anwendungen.

Wichtige Hinweise:

Elektronische Drehzahlregler sollen prinzipbedingt nicht überlastet und möglichst nicht unterlastet werden, um eine optimale Leistung und Langlebigkeit zu gewährleisten.

Nicht für S20/S22/S16 geeignet!

Bestellnummer	Beschreibung
569-550-230-015	S50 Für 1-4 Ventilatoren S01/S03
569-550-230-030	S51 Für 3-8 Ventilatoren S01/S03
569-550-230-050	S52 Für 4-12 Ventilatoren S01/S03
569-550-230-100	S53 Für 8-24 Ventilatoren S01/S03

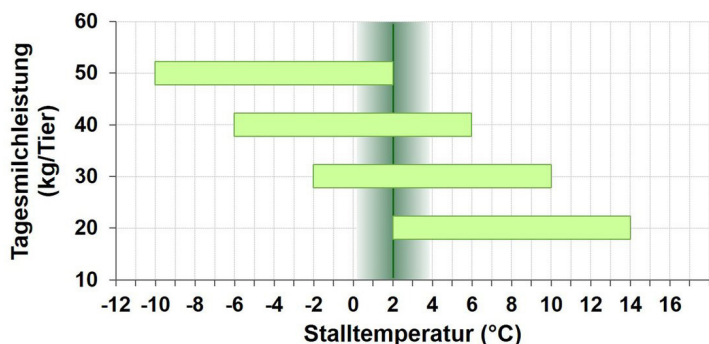
Hitzestress für das Tier

Eingehende Probleme bei Hitzestress:

- Milchproduktionsverluste
- Reduzierte Repleistung
- Hitzegestresste Kühe verkürzen die Liegezeit
- Hyperaktivierung der Immunfunktion
- Erhöhte Betriebsabgänge
- Weniger Liegezeit führt zu weniger Milch
- Bereits eine geringfügige Verkürzung der Liegezeit um 1 Stunde führt zu einem **Milchverlust von 1,5 Kilo Milch/Kuh/Tag.**

Im Anschluss finden Sie einige Bilder und Hinweise, die zur besseren Veranschaulichung der Auswirkungen von Hitzestress bei Tieren beitragen sollen.

Wohlfühltemperatur nach Milchleistung:



Quelle: <https://www.fokus-tierwohl.de/de/rind/fachinformationen-milchvieh/hitzestress-bei-milchkuehen>

Kühe sind Tiere, die in der Regel in gemäßigten Klimazonen leben. Sie sind an das Leben auf Weiden und Ställen angepasst, wo sie ausreichend Futter und Wasser zur Verfügung haben. Hitze kann für Kühe eine große Herausforderung darstellen. Daher ist es wichtig, dass Landwirte und Tierhalter sich der Auswirkungen von Hitze auf Kühe bewusst sind und entsprechende Maßnahmen ergreifen, um ihre Tiere zu schützen und Folgen wie z.B. geringere Milchleistung, Gesundheitsprobleme (Mastitis) und zu geringe Milchfett- und Milcheiweißgehalt auszuschließen.

Prioritäten der Belüftung im Stall - Orte

Prio 1: Wartebereiche

Prio 2: Liegebereiche

Prio 3: Beregnung an der Futterachse

THI-Index bei Hitzestress für das Tier

TH-Index nach Zimmetmann und Cotler 2009	Luftfeuchtigkeit [rel %]																
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
16	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	61	61	61	61
17	61	61	61	61	61	61	61	61	62	62	62	62	62	62	62	62	63
18	62	62	62	62	62	62	62	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
19	63	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	66
20	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68
21	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68	68	69	69	69	70
22	66	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71	72
23	67	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	73	73
24	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
25	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
26	70	70	71	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	78	78	79
27	71	71	72	72	73	74	74	75	76	76	77	77	78	79	79	80	81
28	72	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82
29	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	83	84
30	74	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
31	75	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88
32	76	76	77	78	79	80	81	82	83	83	84	85	86	87	88	89	90
33	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	90	91
34	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
35	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
36	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
37	81	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	97	99
38	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100

■ kein Hitzestress ■ milder Hitzestress ■ mäßiger Hitzestress ■ starker Hitzestress ■ Gefahr

Auswirkungen auf die Milchkuh:

THI	Stressniveau	Symptome
unter 68	kein Hitzestress	
69 - 71	milder Hitzestress	- Aufsuchen von Schattenplätzen - Erhöhte Atmungsrate - Erweiterung der Blutgefäße - Erste Auswirkung auf die Milchleistung
72 - 79	mäßiger Hitzestress	- Erhöhte Speichelproduktion - Erhöhte Atmungsrate - Erhöhte Herzfrequenz - Rückgang der Futteraufnahme - Erhöhte Wasseraufnahme - Rückgang der Milchproduktion - Rückgang der Fruchtbarkeit
80 - 89	starker Hitzestress	- Unwohlsein auf Grund der ansteigenden Symptome
Über 90	Gefahr	Todesfälle können auftreten

Quelle: <https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/technik/technik-tierhaltung/dlg-merkblatt-450/>

Um die Tiere vor Hitze zu schützen, ist die Belüftung ein wichtiger Aspekt, so sollten in Ställen ausreichend Lüftungssysteme vorhanden sein, um die Luftzirkulation zu fördern und die Temperatur zu senken. Das kann durch Ventilatoren erreicht werden. Ventilatoren sorgen für eine kontinuierliche Luftzirkulation im Stall und für eine deutliche Minderung hoher Luftfeuchtigkeit. Dank der Lüftungsanlagen für die Landwirtschaft, wird im Sommer eine große Hitze im Stall vermieden und im Winter herrscht ebenfalls ein angenehmes Raumklima, da Luftfeuchtigkeit und ammoniakhaltige Gase abgeführt werden. Der Luftzug sorgt dafür, dass Fliegen und Fluginsekten den Wartebereich und Melkstand meiden.

Planung für Ventilation

Dank eines neuen Tools können wir Ihnen nun detailliertere und präzisere Vorschläge für die Belüftung von Anlagen unterbreiten.

Gerne beraten wir Sie bei der Platzierung eines Großraumdeckenventilators persönlich. (Im folgenden erhalten Sie einige allgemeine Informationen über die Platzierung, Auslegung und Planung des Deckenventilators.)

Bitte wichtige Faktoren beachten:

- Nicht mittig über Futtertisch (Austrocknung) platzieren
- Nicht direkt über Spaltenboden (Schadgase) platzieren
- Luftwechsel pro Stunde sollten auf das gesamte Stallvolumen bei min. 40/h liegen
- Anströmung aus der Hauptwindrichtung für Versatz in Längsrichtung beachten
- Zuluftanteil durch z.B. offenen First
- Mindesthöhe für effektive Luftverteilung ist 3,50m
- Optimiert für Höhen 6m über Fußboden

Für die Auslegung der Großraumventilatoren bitten wir um folgende Informationen:

Standort : Gebäude, Adresse

Grundriss- und Querschnittszeichnungen mit Maßangaben

Welche Bereiche im Gebäude sollen belüftet werden?

Art und Gruppen von Tieren

Fotos (erwünscht aber nicht zwingend notwendig)

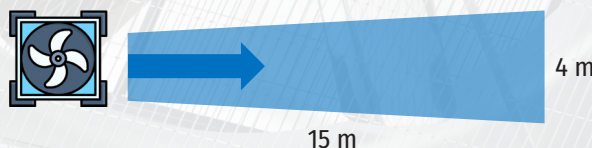
Hauptzweck: direkte Kühlung der Kühe oder Frischluftzufuhr des Stalles?

Mit unserem innovativen Tool können wir die geplante Anlage auch visuell darstellen, um Ihnen einen besseren Einblick in das Projekt zu ermöglichen (Bsp. S.29):

Planung S22 und S20 Ventilatoren



Planung RR + RS Gigola Lüfter



Schaltdiagramm

für Gigola Lüfter + Motorschutzschalter + Frequenzumformer

