Zeitschrift: Landtechnik Schweiz Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 41 (1979)

Heft: 13

Artikel: Vergleichsprüfung von Ventilatoren für Heustock-Unterbelüftungs-

Anlagen

Autor: Fankhauser, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1081913

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



FAT-MITTEILUNGEN 12/79

Landtechnisches Mitteilungsblatt für die Praxis herausgegeben von der Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik CH 8355 Tänikon

Verantwortliche Redaktion: Direktor Dr. P. Faessler

10. Jahrgang, Oktober 1979

Vergleichsprüfung von Ventilatoren für Heustock-Untenbelüftungs-Anlagen

J. Fankhauser

Unsere erste Vergleichsprüfung von Ventilatoren für Heustock-Unterbelüftungs-Anlagen wurde im Herbst 1976 abgeschlossen.

Die praxisnahen, technischen Messungen an Ventilatoren fanden in der Praxis, bei Beratern und Landwirten grosse Beachtung. Dazu haben sicher auch die allgemein zunehmende Aufmerksamkeit für Umwelt- und Energieprobleme und die steigenden Energiepreise beigetragen. Wirkungsgrad und Lautstärke bilden heute vielfach die entscheidenden Kriterien bei der Auswahl eines Ventilators.

Die Vergleichsprüfung von Ventilatoren und die Untersuchungen über optimale Belüftungsverhältnisse haben dazu geführt, dass viele Firmen ihr Lüfterprogramm erweitert oder geändert haben und damit eine neue Messerie notwendig machten. Die nachfolgend aufgeführten Messdaten betreffen Ventilatortypen, die seit dem Abschluss unserer ersten Vergleichsprüfung auf den Markt gekommen sind. Es handelt sich teils um Neuentwicklungen, in vielen Fällen aber um Anpassungen bereits geprüfter Modelle, die bisherige Lücken im Verkaufsprogramm der betreffenden Firma schliessen sollen.

In der Typentabelle sind wieder nur die wichtigsten Werte der Lüfter, die für den raschen Vergleich wichtig sind, aufgeführt. Wer für die Planung einer Anlage weitere Daten eines Lüfters benötigt, kann bei der FAT die für jeden Typ angefertigten Einzeltestblätter beziehen, auf denen auch die vollständigen Messkurven enthalten sind.

Lüfter, die einzig durch Aenderung der Drehzahl für eine nächst höhere bzw. tiefere Motornennleistungsstufe angepasst wurden, konnten bei unseren Messungen nicht berücksichtigt werden. Solche Ventilatoren werden an der FAT neuerdings nicht mehr gemessen, sondern aufgrund bestehender Prüfergebnisse umgerechnet. Zahlreiche Versuche haben gezeigt, dass umgerechnete Messwerte sehr genau mit gemessenen Daten übereinstimmen.

Im kommenden Winter wird an der FAT eine Zusammenstellung sämtlicher noch aktueller, gemessener Ventilatoren für Heustock-Unterbelüftungs-Anlagen ausgearbeitet, in die auch umgerechnete Typen einbezogen werden.

Um die Vergleichbarkeit mit früheren Publikationen zu gewährleisten, haben wir den Anlagedruck wieder in Millimeter Wassersäule (mm WS), das heisst, im technischen Messsystem angegeben. Mit der Einführung des internationalen Messsystems (SI-System) müssen Drücke in absehbarer Zeit in Pascal bzw.

TYPENTABELLE VENTILATOREN FÜR HEUSTOCK-UNTENBELÜFTUNG SANLAGEN 1979

Nr.	The state of the s								ftfördermenge em Anlagedruck von								
			Nr.		Nenn-	messer	Flügel		messer	none	breite	20 mmWS			-	k von 160 mmWs	170 mmWS
					leistung		rager	zahl	11100001			LO MINITO	, o	10 11111110	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	00 11111113	10 11111110
					kW	mm	Anzahl	U/min	mm	mm	mm	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
200	1	2	3	4	5	6	7	8)	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Aebi & Co AG	Aebi BL 3	483	RE	3	630	10	1440		560	470	4,3	4,1	3,9	3,7	3,6	3,3
2	3400 Burgdorf	Aebi BL 5	484	RE	5,5	860	10	960		710	580	8,0	7,6	7,2	6,8	6,2	5,8
3		Aebi BL 10	486	RD	7,5	1000	2 x 10	650		800	1250	14,7	13,4	11,9	10,3	8,4	6,2
4		Aebi BL 11	487	RD	11	1120	2 x 10	620		900	1400	19,7	18,4	16,9	15,3	13,2	10,9
5	Agrotech AG	Akron PF 100	504	A	7,5	995	10	1450	1010			12,1	11,3	10,6	9,7	8,7	7,4
6	8306 Brüttisellen	Akron PF 100+	505	A	7,5	995	10	1450	1010			12,3	11,6	10,9	10,1	9,1	7,9
7		Akron PFM 110	506	А	7,5	1095	8	1450	1110			14,2	12,8	11,1	9,4	7,0	5,0
8	K. Barth	Ventomat Radial-SE	529	RE	3	790	10	960		640	460	5,3	5,1	4,8	4,4	4.0	3,6
9	8422 Dättlikon	Ventomat Radial-SEI	530	RE	5 , 5	790	10	960		640	580	7,6	7,2	6,5	6,1	5,5	4,9
10		Ventomat Radial-SE	524	RE	7,5	790	10	960		640	580	8,8	8,1	7,4	6,9	6,2	5,5
11		Ventomat Radial-GSE	525	RE	11	990	10	960		840	510	11,3	10,9	10,5	10,2	9,6	9,1
12		Ventomat Radial-G	526	RD	7,5	990	2 x 10	685		840	960	15,5	14,2	12,6	11,0	9,6	7,2
13		Ventomat Radial-GII	527T	RD	11	990	2 x 10	700		840	1200	19,2	18,1	16,5	14,6	12,4	10,2
14		Ventomat Radial-GⅢ	528	RD	22	990	2 x 10	880		840	1200	25,3	24,5	23,5	22,7	21,2	19,9
15	P. Berger	Solyvent HU 110 9 10 VR	520	AV	11	1090	9	1440	1100			14,3	13,2	11,4	9,9	8,4	7,1
16	3086 Zimmerwald	Solyvent HU 125 9 25 VR	521	AV	15	1240	9	960	1250			24,7	20,8	17,3			
17	Chappuis	Edel RHB I N 7,5	488	RE	5,5	790	8	1435		610	630	5,4	5,1	4,9	4,8	4,6	4,4
18	6130 Willisau	Edel RHB I N 10	489	RE	7,5	790	8	1435		610	630	6,3	6,1	6,0	5,7	5,6	5,3
19		Edel RHB I N 15	490	RE	11	790	8	1440		610	630	8,3	8,1	7,8	7,7	7,5	7,2
20		Edel RHB I N 20	491	RE	15	900	10	1455		610	630	9,9	9,7	9,5	9,4	9,2	9,0
21	K. Frischkopf	Frischkopf RV 66 EL	507	RE	5 , 5	825	8	960		760	620	6,7	6,1	5,6	5,0	4,5	3,9
22	6027 Römerswil	Frischkopf RV 66 II EL	508	RE	5,5	825	8	960		760	620	6,1	5,8	5,3	4,8	4,2	3,6
23		Frischkopf RV 66 III EL	509	RE	7,5	825	10	970		750	600	8,6	8,2	7,8	7,3	6,7	5,7
24		Frischkopf RV 66 ▼EL	510	RE	7,5	825	16	960		750	600	8,5	8,1	7,6	7,2	6,5	5,8
25		Frischkopf RV 66 II DL	512	RD	7,5	825	2 x 12	770		750	1100	11,3	9,7	8,0	6,3	6,0	4,0
26 27		Frischkopf RV 66 II DL Frischkopf RV 66 III DL	513 514	RD RD	11 15	825 825	2 x 12 2 x 16	900 960		750 750	1100	13,5 14,8	12,6 13.7	11,4 12,2	9,8	8,1 9,4	6,8 7,8
anisi			2.1					94502.100		.,,							
28	Helios Ventila-	Helios HRFD 100/4	501	AV	5,5	995	5	1440	1000			10,3	8,9	7,0	4,2	2,7	1,2
29	toren AG	Helios HRFD 100/4	502	AV AV	7,5	995	5	1435	1000 1250			13,0	11,7	10,1	7,6		
30	8048 Zürich	Helios HRFD 125/6	503	AV	7,5	1244	5	955	1250			16,6	13,3				

in Bar (bar), kleine Drücke, wie im vorliegenden Fall in Millibar (mbar) angegeben werden. Zwischen diesen Einheiten gilt die Beziehung:

1 mbar = 10,2 mm WS. Für die Praxis können also Angaben in Millibar (mbar) mit 10 multipliziert werden, um den ungefähren Druck in Millimeter Wassersäule (mm WS) zu erhalten.

Erläuterungen zur Typentabelle

Spalte 3:

Nummer der FAT-Einzeltestblätter

Spalte 4:

A = Axial

AV = Axial, mit verstellbaren Laufradflügeln.

RE = Radial einflutig, das heisst: Radiallüfter

mit einer Ansaugöffnung

RD = Radial doppelflutig, das heisst: Radiallüfter

mit zwei Ansaugöffnungen

		Leistung					ha?	Wirkun		l. max	Lauts		Preis Herbst 1979	Bemerkunge	n	
20 mmWS	J30 mmWS	einem An 40 mmWS	-		70 mmWS	20 mmWS			lagedruc 50 mmWS	k von 60 mmWS	70 mmWS			Herbst 1979		
	1 Street, America Service						Managara A	1000 1000000000000000000000000000000000		700000 20000000000000000000000000000000		vorn	seit-			
kW	kW	kW	kW	kW	kW	1	1/2	1/2	8	2	12	dB(A)	lich dB(A)	Fr.		
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		33
3,2	3,4	3,7	3,8	3,8	3,9	26	35	42	48	55	58	68	71	2'020		
6,1	6,4	6,6	6,8	6,6	6,7	26	35	43	49	55	59	70	72	2'970		
7,6	8,1	8,2	8,2	7,8	7,0	38	49	56	61	63	61	67	70	5'200		
11,0	11,7	12,1	12,2	12,0	11,5	35	46	55	62	64	65	68	70	6'660		
7,8	8,6	9,2	9,6	9,7	9,6	30	39	45	49	52	53	85	83	2'134		
7,8	8,5	9,1	9,6	10,0	10,1	31	40	47	52	54	54	85	86	2'494		
8,8	9,3	9,5	9,4	9,3	9,3	32	41	46	49	44	37	91	90	2'358		
3,6	3,7	3,9	4,0	4,0	4,0	29	40	48	55	59	61	61	65	2'580		
6,0	6,2	6,0	6,1	6,1	6,0	25	34	42	49	53	56	68	70	3'280		
8,3 11,5	8,0 11,8	7,8 12,0	7,6 12,2	7,4	7,1 12,3	21 19	30 27	38 34	44 41	49 46	53 51	70 72	74 75	3'380 4'580		
9,2	9,5	9,4	9,4	9,1	8,3	33	44	53	58	62	60	66	68	5'380		
12,3	12,5	12,6	12,6	12,0	11,2	31	43	51	57	61	62	69	72	6'280		
23,5	24,1	24,4	24,8	24,7	24,8	22	30	38	45	51	55	74	77	7'180		
8,6	9,5	10,7	11,3	11,7	12,0	33	41	42	43	42	41	91	88		F 10	
16,0	17,9	18,3				31	34	37				82	79	3'700	F 25	9 41
4,2	4,5	4,8	5,1	5,3	5,7	25	34	40	46	50	53	67	74	3'985		
5,5	5,8	6,2	6,5	6,8	7,0	22	31	38	44	48	52	69	76	4'650		
8,6	8,9	9,2	9,5	9,8	10,1	19	27	33	39	45	49	70	76	5'415		
14,1	14,4	14,8	15,2	15,5	15,8	14	20	25	30	35	39	80	86	6'760		
4,9	5,0	5,1	5,1	5,2	5,2	26	36	44	48	50	51	72	75	3*000		
4,4	4,6	4,8	4,9	5,0	5,0	27	37	44	48	49 52	50 54	71 74	74	3'000		
7,3	7,5 7,5	7,6 7,7	7,6 7,7	7,5 7,5	7,2 7,3	23	32 32	40 39	47 46	51 51	54 54	74	78 78	3'200 3'200		
7,4	7,5	7,2	6,8	6,5	5,8	30	38	44	45	54	48	67	68	3'900		
11,2	11,3	11,2	10,9	10,5	10,1	24	33	40	44	45	47	73	74	4'200		
14,1	14,0	13,7	13,4	12,8	12,4	21	29	35	40	43	43	77	79	4'500		
5,2	5,7	5,8	5,5	5,5	5,4	39	46	47	38	29	15	87	84	2'280	F 8	
7,1	7,7	8,1	8,2			36 46	45 52	49	46			83 83	8 0 81	2'460 3'600		P 55 P 39
7,0	1,0					40	1					رن	01	7 000	17))

RDZ = Radial doppelflutig mit zwei Drehzahlstufen (zwei Motoren)

Spalte 5:

Leistungsangabe auf dem Motor-Typenschild.

Spalten 12 bis 29:

Werte umgerechnet für eine einheitliche Dichte (spezifisches Gewicht) der Luft von 1,2 kg/m³.

Spalten 18 bis 23:

aufgenommene elektrische Leistung.

Spalten 24 bis 29:

Gesamtwirkungsgrad von Lüfter und Motor.

Spalte 31:

seitlich = grösserer der beiden unter einem Winkel von 45° zur Kanalachse gemessenen Werte.

Spalte 32:

Einbaufertiger Lüfter, das heisst, Lüfter mit Schutzgitter und Anströmdüse, aber ohne Anschlusskabel und Motorschalter.

TYPENTABELLE VENTILATOREN FÜR HEUSTOCK-UNTENBELÜFTUNGSANLAGEN 1979

Nr.	Anmelder	blatt										The state of the s								
			Nr.		Nenn- leistung	1	Flügel	dreh- zahl	messer			20 mm WS	30 mmWS	40 mmWS	50 mmWS	60 mmWS	70 mmWS			
					kW	mm	Anzahl	U/min	mm	mm	mm	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
31	Lanker AG	Lanker RV-M 10	492	RE	7,5	890	10	960		940	490	10,3	9,8	8,7	8,1	7,6	7,0			
32 33	9015 St. Gallen	Lanker RV-2 Spezial Lanker RV-5	493 494	RD RD	8,8 15	790 890	2 x 8 2 x 12	980 940		940 940	960 960	13,1	12,4 18,8	11,3	10,5 16,2	9,4 14.9	8,3 13,6			
,,,,		Lanker (V=)	474	NU	1)	090	2 % 12	940		940	900	20,0	10,0	17,7	10,2	14,9	13,0			
34	Stabag	Stabag ST 25	471	RD	5,5	855	2 x 12	870		630	855	8,9	8,3	7,7	6,9	6,0	4,9			
35 36	9496 Balzers	Stabag ST 40 Stabag ST 50	472 473K	RD RD	7,5 9,2	855 880	2 x 15 2 x 15	860 870		630 740	1100 1200	11 , 9 13 , 9	11,3	10,5 12,3	9,5 11,3	8,4 10,1	6,9 8,6			
37		Stabag ST 60	474	RD	11	1140	2 x 15	645		870	1200	18,2	17,0	15,6	14,2	12,4	9,9			
38	Widmer AG	AWAG-GW-Axial 38G 1/2 4P	495	AV	5, 5	955	5	1440	965			8,4	6,8	5,0	3,2	2,2	1,1			
39	8036 Zürich	AWAG-GW-Axial 386 1/2 4P	496	AV	7,5	955	5	1450	965			11,8	10,0	8,1	4,8	3,7	2,7			
40		AWAG-GW-Axial 38G 1/2 4P	497	AV	7,5	955	5	1450	965			12,4	10,5	8,8						
41		AWAG-GW-Axial 486 1/26P	498	AV	7,5	1210	5	955	1220			17,6	13,8	11.0						
42 43		AWAG-GW-Axial 48G 6P AWAG-GW-Axial 48G 6P	499 500	AV AV	11	1210 1210	10 10	955 955	1220 1220			14,6 16,5	13,1 14,9	11,0 11,2	7,9 7,7	6,2 6,6	5,1 5,4			
"						12.10			1220											
44	J. Wild	Wild A7f-7,5/7,5	561	RD	5,5	800	2 x 10	965		730	900	8,8	8,3	7,7	7,1	6,4	5,6			
45 46	9033 Untereggen	Wild A7f-10/10 Wild A7f-15/15	562 564	RD RD	7 , 5	800 880	2 x 10 2 x 10	960 970		730 890	1100 1100	11,5 15,8	10,8 14,8	10,0 13,9	9,2 12,9	8,3 12,0	7,2 10,8			
47		Wild A7f-25/20	566	RD	15	960	2 x 10	960		890	1400	18,5	17,7	16,9	16.0	15,1	14,2			
48 49	H. Zimmermannn 3127 Mühlethurnen	Zima R 10/8/1100 Zima R 15/8/1100	515 516	RD RD	7 , 5	1100	2 x 12 2 x 12	730 730		960 960	900	12,5 16,6	11,8 15,7	11,0 14,7	10 , 0	8,9 12,2	7,7 10,9			
50	JIZ7 HullTethuThen	Zima R 20/8/1100 .	517	RD	15	1100	2 x 12	720		960	1000	20,0	18,7	17,5	16,5	14,4	12,9			
51		Zima R 10-5,5/6-8/850	518	RDZ	7,5	850	2 x 10	960		700	1000	11,6	10,9	10,1	9,3	8,1	6,8			
		7. 7.70///050	#7.04		4			720			1000	7,8	6,7	5,0	3,3					
52 53		Zima R 10/6/850 Zima R 5,5/8/850	518A 518B	RD RD	7,5 4	850 850	2 x 10 2 x 10	960 720		700 700	1000	11,6 7,8	10,9 6,7	10,1 5,0	9,3	8,1	6,8			
54		Zima R 15-7,5/6-8/850	519	RDZ	11	850	2 x 10	960		700	1000	15.0	14,3	13,6	3,3 12,8	11,9	10.5			
'		1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1	,.,	,,,,,	5,5	0,0	2 % 10	720		100	1000	10,3	9,2	7,5	5,4	4,4	10,7			
55		Zima R 15/6/850	519A	RD	11	850	2 x 10	960		700	1000	15,0	14,3	13,6	12,8	11,9	10,5			
56		Zima R 7,5/8/850	519B	RD	5,5	850	2 x 10	720		700	1000	10,3	9,2	7,5	5,4	4,4				
57	Zumstein AG	Zumstein RB 5,5	475	RE	4	800	10	1035		740	520	5,8	5,4	5,1	4,8	4,5	4,2			
58	3315 Bätterkinden	Zumstein RB 7,5	476	RD	5,5	800	2 x 10	925		820	900	10,4	9,7	9,1	8,4	7,6	6,6			
59 60		Zumstein RB 10 Zumstein RB 15	477 478	RD RD	7 , 5	860 1000	2 x 10 2 x 10	870 730		820 900	1000 1160	12,9 17,8	11,9 16,6	11,1 15,3	10,2 13,9	9,2	8,1 10,8			
00		Zumstern NO 17	.110	IVU	111	1000	2 X 10	יילן		700	1100	11,0	10,0	17,5	13,7	12,4	10,0			

Spalte 33:

F = Einstellung des Flügelwinkels in

(verstellbare Laufradflügel)

P = Pumpgrenze bei angegebenem Anlagedruck in mm WS

D = maximaler Druck in mm WS

Weitere Erläuterungen zur Messung und Auswertung von Ventilatoren siehe FAT-Mitteilungen Nr. 5/75 bzw. Blätter für Landtechnik Nr. 89. Nachdruck der ungekürzten Beiträge unter Quellenangabe gestattet.

FAT-Mitteilungen können als Separatdrucke in deutscher Sprache unter dem Titel «Blätter für Landtechnik» und in französischer Sprache unter dem Titel «Documentation de technique agricole» im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 27.—. Einzahlungen an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8355 Tänikon, Postcheck 30 - 520. In beschränkter Anzahl können auch Vervielfältigungen in italienischer Sprache abgegeben werden.

	Bemerkungen	
bei einem Anlagedruck von gemessen in Herbst 1979 20 mmWS 30 mmWS 40 mmWS 50 mmWS 60 mmWS 70 mmWS 7 m Abstand		
vorn iseit-		
lich		
% % % % % dB(A) dB(A) Fr.		
24 25 26 27 28 29 30 31 32	33	
22 31 38 44 49 52 71 75 3'280		
30 40 47 53 56 58 71 73 4'330		
23 32 40 45 50 54 75 77 5'200		
32 42 50 54 56 56 67 69 3'800		
28 39 48 54 58 59 69 72 4'250,		
28 39 46 52 56 57 72 73 4 700		
33 44 51 57 60 60 70 71 5'350		
16 50 10 11 25 21 26 21 2122		
46 50 48 41 35 21 86 84 2'300 F 12 37 42 44 36 33 28 81 80 2'850 F 18		
37 42 44 36 33 28 81 80 2 85 F 18 35 40 43 82 80 2 850 F 20	P 44	
39 40 43 62 60 2.850 F 20 79 77 3.300 F 22	P 38	
39 42 79 77 35300 F 22 33 40 43 40 37 35 83 81 3500 F 16	F)0	
29 37 38 33 32 31 83 82 3'800, F 20		
31 42 49 54 57 59 68 68 31700		
27 37 45 50 54 56 69 70 4'300		
25 35 42 48 52 55 73 75 5'300		
26 35 43 49 53 57 75 61200		
32 42 50 55 58 58 68 70 3'950		
28 38 46 52 56 59 70 75 4'350		
26 35 43 49 54 58 72 74 4'850		
30 39 45 50 52 52 70 74 4'250		
41 50 50 46 61 63	D 55	
30 39 45 50 52 52 70 74 3 200		
41 50 50 46 61 63 2'850	D 55	
22 31 39 45 49 53 76 77 4'450	D (1	
34 44 49 50 58 64 67	D 64	
22 31 39 45 49 53 76 77 3 550 34 44 49 50 58 64 67 2 950	D 64	
34 44 49 50 58 64 67 2 950	U 04	
24 33 39 45 48 51 72 76 2'500		
31 41 49 54 58 58 71 72 3'600		
31 41 49 54 58 60 72 73 4100		
30 41 50 56 60 63 71 73 5'100		