

**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

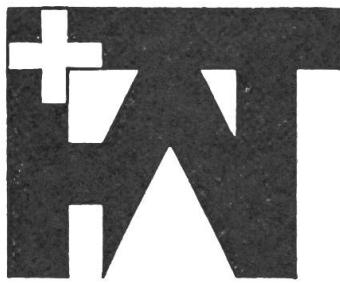
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 03.02.2026

**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 Änderung 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 einzogen 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.

# FAT-MITTEILUNGEN

## TYPENTABELLE VENTILATOREN FÜR HEUSTOCK-UNTENBELÜFTUNGSSANLAGEN 1979

Nr.	Anmelder	Fabrikant	Test-blatt Nr.	System	Elektro-motor Nenn-leistung	Durch-messer	Laufrad		Ausblasöffnung			Luftfördermenge bei einem Anlagedruck von					
							Anzahl Flügel	Nenn-dreh-zahl U/min	Durch-messer mm	Höhe mm	Breite mm	20 mmWS m³/s	30 mmWS m³/s	40 mmWS m³/s	50 mmWS m³/s	60 mmWS m³/s	70 mmWS m³/s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Aebi & Co AG 3400 Burgdorf	Aebi BL 3 Aebi BL 5	483 484	RE RE	3 5,5	630 860	10 10	1440 960		560 710	470 580	4,3 8,0	4,1 7,6	3,9 7,2	3,7 6,8	3,6 6,2	3,3 5,8
2		Aebi BL 10 Aebi BL 11	486 487	RD RD	7,5 11	1000 1120	2 x 10 2 x 10	650 620		800 900	1250 1400	14,7 19,7	13,4 18,4	11,9 16,9	10,3 15,3	8,4 13,2	6,2 10,9
3																	
4																	
5	Agrotech AG 8306 Brüttisellen	Akron PF 100 Akron PF 100+ Akron PFM 110	504 505 506	A A A	7,5 7,5 7,5	995 995 1095	10 10 8	1450 1450 1450	1010 1010 1110			12,1 12,3 14,2	11,3 11,6 12,8	10,6 10,9 11,1	9,7 10,1 9,4	8,7 9,1 7,0	7,4 7,9 5,0
6																	
7																	
8	K. Barth 8422 Dättlikon	Ventomat Radial-SE Ventomat Radial-SEII	529 530	RE RE	3 5,5	790 790	10 10	960 960		640 640	460 580	5,3 7,6	5,1 7,2	4,8 6,5	4,4 6,1	4,0 5,5	3,6 4,9
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-GIII	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 3086 Zimmerwald	Solyvent HU 110 9 10 VR Solyvent HU 125 9 25 VR	520 521	AV AV	11 15	1090 1240	9 9	1440 960	1100 1250			14,3 24,7	13,2 20,8	11,4 17,3	9,9	8,4	7,1
16																	
17	Chappuis 6130 Willisau	Edel RHB I N 7,5 Edel RHB I N 10	488 489	RE RE	5,5 7,5	790 790	8 8	1435 1435		610 610	630 630	5,4 6,3	5,1 6,1	4,9 6,0	4,8 5,7	4,6 5,6	4,4 5,3
18																	
19		Edel RHB I N 15	490	RE	11	790	8	1440		610 610	630 630	8,3 8,3	8,1 8,1	7,8 7,8	7,7 7,7	7,5 7,5	7,2 7,2
20		Edel RHB I N 20	491	RE	15	900	10	1455		610 610	630 630	9,9 9,9	9,7 9,7	9,5 9,5	9,4 9,4	9,2 9,2	9,0 9,0
21	K. Frischkopf 6027 Römerswil	Frischkopf RV 66 EL Frischkopf RV 66 II EL	507 508	RE RE	5,5 5,5	825 825	8	960 960		760 760	620 620	6,7 6,1	6,1 5,8	5,6 5,3	5,0 4,8	4,5 4,2	3,9 3,6
22																	
23		Frischkopf RV 66 III EL	509	RE	7,5	825	10	970		750 750	600 600	8,6 8,5	8,2 8,1	7,8 7,6	7,3 7,2	6,7 6,5	5,7 5,8
24		Frischkopf RV 66 IV EL	510	RE	7,5	825	16	960		750 750	600 1100	8,5 11,3	8,1 9,7	7,6 8,0	7,2 6,3	6,5 6,0	5,7 4,0
25		Frischkopf RV 66 II DL	512	RD	7,5	825	2 x 12	770		750 750	1100 1100	13,5 11,3	12,6 9,7	11,4 8,0	9,8 6,3	8,1 6,0	6,8 4,0
26		Frischkopf RV 66 II DL	513	RD	11	825	2 x 12	900		750 750	1100 1100	13,5 14,8	12,6 13,7	11,4 12,2	9,8 11,0	8,1 9,4	6,8 7,8
27		Frischkopf RV 66 III DL	514	RD	15	825	2 x 16	960		750 750	1100 1100	14,8 13,7	13,7 12,2	12,2 11,0	11,0 9,4		
28	Helios Ventila-toren AG 8048 Zürich	Helios HRFD 100/4 Helios HRFD 100/4 Helios HRFD 125/6	501 502 503	AV AV AV	5,5 7,5 7,5	995 995 1244	5 5 5	1440 1435 955	1000 1000 1250			10,3 13,0 16,6	8,9 11,7 13,3	7,0 10,1 11,3	4,2 7,6 2,7	2,7 1,2 1,2	
29																	
30																	

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

# FAT-MITTEILUNGEN

Leistungsaufnahme bei einem Anlagedruck von						Wirkungsgrad bei einem Anlagedruck von						Lautstärke gemessen in 7 m Abstand vorn	Preis Herbst 1979	Bemerkungen							
20 mmWS	30 mmWS	40 mmWS	50 mmWS	60 mmWS	70 mmWS	20 mmWS	30 mmWS	40 mmWS	50 mmWS	60 mmWS	70 mmWS	%	%	%	%	%	dB(A)	Fr.			
kW	kW	kW	kW	kW	kW	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	8,0	7,8	7,6	7,4	7,1	21	30	38	44	49	53	70	74	3'380.--							
11,5	11,8	12,0	12,2	12,3	12,3	19	27	34	41	46	51	72	75	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	3'250.--	F 10						
16,0	17,9	18,3				31	34	37				82	79	3'700.--	F 25	P 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	50	71	74	3'000.--							
7,3	7,5	7,6	7,6	7,5	7,2	23	32	40	47	52	54	74	78	3'200.--							
7,4	7,5	7,7	7,7	7,5	7,3	23	32	39	46	51	54	74	78	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	45	49	46			83	80	2'460.--	F 13	P 55					
7,0	7,6					46	52					83	81	3'600.--	F 14	P 39					

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/m<sup>3</sup>.

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 Schutz-  
gitter und Anströmdüse, aber ohne Anchlusskabel  
und Motorschalter.

# FAT-MITTEILUNGEN

## TYPENTABELLE VENTILATOREN FÜR HEUSTOCK-UNTENBELÜFTUNGSSANLAGEN 1979

Nr.	Anmelder	Fabrikant	Test-blatt-Nr.	System	Elektro-motor-Nenn-leistung	Laufrad			Ausblasöffnung			Luftfördermenge bei einem Anlagedruck von					
						Durch-messer mm	Anzahl Flügel	Nenn-dreh-zahl U/min	Durch-messer mm	Höhe mm	Breite mm	20 mm WS m³/s	30 mm WS m³/s	40 mm WS m³/s	50 mm WS m³/s	60 mm WS m³/s	70 mm WS 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	9015 St. Gallen	Lanker RV-2 Spezial	493	RD	8,8	790	2 x 8	980	940	960	13,1	12,4	11,3	10,5	9,4	8,3	
33		Lanker RV-5	494	RD	15	890	2 x 12	940	940	960	20,0	18,8	17,7	16,2	14,9	13,6	
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	9496 Balzers	Stabag ST 40	472	RD	7,5	855	2 x 15	860	630	1100	11,9	11,3	10,5	9,5	8,4	6,9	
36		Stabag ST 50	473K	RD	9,2	880	2 x 15	870	740	1200	13,9	13,1	12,3	11,3	10,1	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 38G 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 48G 1/2 6P	498	AV	7,5	1210	5	955	1220		17,6	13,8					
42		AWAG-GW-Axial 48G 6P	499	AV	11	1210	10	955	1220		14,6	13,1	11,0	7,9	6,2	5,1	
43		AWAG-GW-Axial 48G 6P	500	AV	11	1210	10	955	1220		16,5	14,9	11,2	7,7	6,6	5,4	
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	9033 Unteregg	Wild A7f-10/10	562	RD	7,5	800	2 x 10	960	730	1100	11,5	10,8	10,0	9,2	8,3	7,2	
46		Wild A7f-15/15	564	RD	11	880	2 x 10	970	890	1100	15,8	14,8	13,9	12,9	12,0	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	H. Zimmermann	Zima R 10/8/1100	515	RD	7,5	1100	2 x 12	730	960	900	12,5	11,8	11,0	10,0	8,9	7,7	
49	3127 Mühlethurnen	Zima R 15/8/1100	516	RD	11	1100	2 x 12	730	960	1000	16,6	15,7	14,7	13,7	12,2	10,9	
50		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	
					4			720			7,8	6,7	5,0	3,3			
52		Zima R 10/6/850	518A	RD	7,5	850	2 x 10	960	700	1000	11,6	10,9	10,1	9,3	8,1	6,8	
53		Zima R 5,5/8/850	518B	RD	4	850	2 x 10	720	700	1000	7,8	6,7	5,0	3,3			
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	12,8	11,9	10,5	
					5,5			720			10,3	9,2	7,5	5,4	4,4		
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		Zumstein RB 10	477	RD	7,5	860	2 x 10	870	820	1000	12,9	11,9	11,1	10,2	9,2	8,1	
60		Zumstein RB 15	478	RD	11	1000	2 x 10	730	900	1160	17,8	16,6	15,3	13,9	12,4	10,8	

### 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 la 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.

# FAT-MITTEILUNGEN

Leistungsaufnahme bei einem Anlagedruck von							Wirkungsgrad bei einem Anlagedruck von							Lautstärke gemessen in 7 m Abstand vorn   seit- lich		Preis Herbst 1979	Bemerkungen			
20 mmWS	30 mmWS	40 mmWS	50 mmWS	60 mmWS	70 mmWS	kW 18	20	21	22	23	24	% 25	% 26	% 27	% 28	% 29	dB(A) 30	dB(A) 31	Fr. 32	33
9,0	9,4	8,8	9,0	9,1	9,1	22	31	38	44	49	52	71	75	3'280.--						
8,6	9,1	9,4	9,7	9,8	9,9	30	40	47	53	56	58	71	73	4'330.--						
16,8	17,2	17,5	17,5	17,5	17,3	23	32	40	45	50	54	75	77	5'200.--						
5,5	5,9	6,0	6,2	6,3	6,0	32	42	50	54	56	56	67	69	3'800.--						
8,2	8,4	8,6	8,7	8,5	8,0	28	39	48	54	58	59	69	72	4'250.--						
9,6	10,0	10,4	10,6	10,7	10,3	28	39	46	52	56	57	72	73	4'700.--						
10,9	11,4	11,9	12,3	12,1	11,3	33	44	51	57	60	60	70	71	5'350.--						
3,6	4,0	4,1	3,8	3,7	3,6	46	50	48	41	35	21	86	84	2'300.--	F 12					
6,3	7,0	7,2	6,6	6,7	6,7	37	42	44	36	33	28	81	80	2'850.--	F 18					
7,0	7,8	8,0				35	40	43				82	80	2'850.--	F 20	P 44				
8,9	9,5					39	42					79	77	3'300.--	F 22	P 38				
8,8	9,7	10,1	9,5	9,8	10,1	33	40	43	40	37	35	83	81	3'500.--	F 16					
11,1	11,9	11,5	11,3	12,0	12,2	29	37	38	33	32	31	83	82	3'800.--	F 20					
5,6	5,8	6,2	6,4	6,5	6,5	31	42	49	54	57	59	68	68	3'700.--						
8,3	8,6	8,8	9,0	9,0	8,8	27	37	45	50	54	56	69	70	4'300.--						
12,4	12,6	13,0	13,3	13,5	13,6	25	35	42	48	52	55	73	75	5'300.--						
14,1	14,8	15,5	16,1	16,7	17,1	26	35	43	49	53	57	75	75	6'200.--						
7,7	8,2	8,6	8,9	9,1	9,1	32	42	50	55	58	58	68	70	3'950.--						
11,6	12,2	12,6	12,8	12,9	12,7	28	38	46	52	56	59	70	75	4'350.--						
15,3	15,6	16,1	16,4	15,7	15,4	26	35	43	49	54	58	72	74	4'850.--						
7,7	8,3	8,8	9,1	9,1	8,9	30	39	45	50	52	52	70	74	4'250.--						
3,8	4,0	3,9	3,4			41	50	50	46			61	63		D 55					
7,7	8,3	8,8	9,1	9,1	8,9	30	39	45	50	52	52	70	74	3'200.--						
3,8	4,0	3,9	3,4			41	50	50	46			61	63	2'850.--	D 55					
13,1	13,5	13,8	14,0	14,1	13,7	22	31	39	45	49	53	76	77	4'450.--						
5,9	6,1	5,9	5,3	4,4		34	44	49	50	58		64	67		D 64					
13,1	13,5	13,8	14,0	14,1	13,7	22	31	39	45	49	53	76	77	3'550.--						
5,9	6,1	5,9	5,3	4,4		34	44	49	50	58		64	67	2'950.--	D 64					
4,7	4,9	5,2	5,3	5,5	5,6	24	33	39	45	48	51	72	76	2'500.--						
6,7	7,0	7,3	7,6	7,7	7,8	31	41	49	54	58	58	71	72	3'600.--						
8,2	8,5	8,9	9,2	9,3	9,3	31	41	49	54	58	60	72	73	4'100.--						
11,5	11,8	12,0	12,2	12,3	11,8	30	41	50	56	60	63	71	73	5'100.--						