

# Stations de transfert d'énergie en service, en construction ou en projet

## GROUPES TERNAIRES (caractéristiques de la station)

Abréviations : F. : Francis / P : Pelton / Ppe : Pompe / V : Vertical / H : Horizontal

Pays	Station	Nombre de groupes et types	Turbine		Pompe			Vitesse (tr/mn)	Constructeurs		Année de mise en service
			Hauteur de chute nette (m)	Puissance totale installée (MW)	Hauteur totale d'élévation (m)	Débit total (m <sup>3</sup> /s)	Puissance totale absorbée (MW)		Turbine et pompe	Alternateur moteur	
Allemagne fédérale	Waldshut	4 FH	160	176	158,5	40	80	250	Voith	Siemens - B.B.C.	1953
	Witznau	4 FV	250	220	260	40	128	333	Escher-Wyss Voith	B.B.C.	1943
Groupe du Schluchsee	Häusern	4 FV	210	140	234	40	104	333	Escher-Wyss Voith	Siemens - B.B.C.	1933
Groupe du Lotzenwald	Säkingen	4 FH	413	352	413	64	282	600	Escher-Wyss Voith	A.E.G. - B.B.C.	1968
	Hornberg (Wehr)	4 FV	652	992	664	144	1 020	600	Escher-Wyss Voith	Siemens	1976
	Waldeck I	4 FH	296	140	308	24	96	500	Escher-Wyss Voith		1932
	Waldeck II	2 FV	329	440	329	67	460	375	Escher-Wyss Voith	A.E.G.	1975
	Waldeck III	2 F	338	239	329	67	220	375			projet
	Herdecke	4 FH	165	132	165	56,2	106,8		Voith	Siemens	1930
	Happurg	4 FH	208	144	218	51	128	375	Voith	Siemens	1959
	Reisach-Rabenleite	3 FH	166	104	170	43,5	83	333	Voith	Siemens - A.E.G.	1955
	Geesthacht I	3 FH	76	131	84	100	104	214	Escher-Wyss Voith	Siemens	1958
Tanzmühle	1 FH	122	28	139	17	25	375	Voith	Siemens	1959	
Leitzachwerk II	2 FH	125	48	125	27	40	428	Escher-Wyss	Siemens	1960	
Glems	2 FH	293	90	298	20	64	600	Escher-Wyss Voith	A.E.G.	1964	
Erzhausen	4 FH	295,5	250	296,7	75	230	428	Escher-Wyss Voith	Siemens - A.E.G.	1965	
Schwarzenbach	2 PH	340	45	230	3,2/4,8		500	Escher-Wyss Voith	Siemens - B.B.C.	1925	
Allemagne orientale	Hohenwarte I	2 F	66	42	67	70	34	166			1958
	Hohenwarte II	8 F	305	320	300	95,2	320	428	C.K.D. Biansko	C.K.D. Biansko	1965
	Niederwertha	6 F	143	129	148	72	120	375			1960
	Wendefurt	2 F	124	80	124	47	70	250	C.K.D. Biansko	C.K.D. Biansko	1968

# STATIONS DE TRANSFERT D'ÉNERGIE

Pays	Station	Nombre de groupes et types	Turbine		Pompe			Vitesse (tr/mn)	Constructeurs		Année de mise en service										
			Hauteur de chute nette (m)	Puissance totale installée (MW)	Hauteur totale d'élévation (m)	Débit total (m³/s)	Puissance totale absorbée (MW)		Turbine et pompe	Alternateur moteur											
Australie	Tumut 3 Kangaroo Valley	3	151	1 500	156	300	540	187	Toshiba	Mitsubishi	1974										
		2	440	160	495	28,5	320	500			1976										
Autriche	Ranna	1 FH	166,5	13,2								1952									
		2 FH		4																	
	Rodund I	1 Ppe	328	173		345	10	40					1952								
		4 FH																			
	Rodund II Limberg	voir groupes réversibles		364	112	420	33,2	130					1955								
		2 Ppe																			
	Ottenstein	4 FV	59	42		62,5	34,6	10					1957								
		2 Ppe																			
	Lünersee	6 PV	894	263		966	28	260					1958								
		6 Ppe																			
	Reisseck Hattelberg	3 PH	1 772	60	1 070	1,35	19,5						1957								
	Freibach	1 FV	320	16,4	334	1,25	5						1958								
Haselstein	1 PH	279	4	282	1,72	5,01	993		Voith	Siemens		1967									
Oschenik	2 PH(+1)	1 177	66(+33)		974/718	7,6 + 4,3	57 + 28	750	Andritz	Elin		1967									
	Ppe																				
Rössshag	4 FV	672	230	607	18 + 18	120 + 120	750	750	Andritz	Elin		?									
	2 Ppe + 2																				
Bulgarie	Belmeken Antonivanovci Vitocha	1 F	700	75	700	12,5	56	500	C.K.D. Biansko	Skoda		1972									
		1 F	122	45	122	40	48	214				1973									
		3	897	500	930	41,2	420					projet									
Espagne	Puerto Bibey	4 FV	365,6	400	361	16	102		Neyrpic			1967									
		1 Ppe																			
	Pintado	3 FV	197,5	20,6	166	6	14					1965									
	Ibon de Ip	1 Ppe	980	103,5	985			1 000	Riva			1969									
	3 P																				
France	Belleville	2 PH	530		500	0,88	6					1925									
		1 Ppe			500	1	7,3														
	Lassoula Lac Noir	3 PH	474	100	90	56,25	74,2	273	Escher-Wyss	Alsthom			1932								
		4 FV											126,5	88,5	750	750	1938				
	Hospitalet	3 PH	535	13,8				750	Jeumont	C.E.M.			1960								
		1 PH																			
	Emosson	2 Ppe	803	192	260	8	23,64	750	Riva												
		3 PV												803	192	260	8	23,64	750	Alsthom-Neyrpic	Jeumont
1 FV		388												50,5	390	18	76,4	600	Charmilles	Schneider	
2 Ppe																		600	Sulzer		
Hongrie	Predikaloszek I	3 F	507	307,5	515	39	222,6	500				1978									
		6 F		507	615	515	78	446,2					projet								
Italie	Provvidenza	2 FV	286	150	286	42	140	500	Asgen	Marelli			1950								
		2 Ppe											Tosi								
	Gualdalami	3 FH	182	80	182	26	50	428	Riva		Breda			1951							
		2 Ppe																			
	Villa Garonano	2 FV	417	134	417	28	134	600	Escher-Wyss	C.G.E.			1964								
		Lete-Sava											2 PV	647,1	110	660	14,1	105	500	Riva	Ocrem
	Lago-Delio	8 H	753,5	1 040	753,5	93,4	720	500	Tosi - Riva	Asgen			1972								
	St Florano II	2	1 403	280	1 438	13,8	212	600	Tosi - Asgen		Marelli		1972								
		Fadalto											2	107	240	116	145	152	176	Riva	Breda
	Chiotas-Piastra	4	990	540	1 066	46	520	500/600					1974								
		Rovina Piastra											1	540	105	588	11,1	72	600		1974
	Taloro		280	240	290								projet								
Piani di Ruschio													560	480	580					400	projet

Pays	Station	Nombre de groupes et types	Turbine		Pompe			Vitesse (tr/mn)	Constructeurs		Année de mise en service
			Hauteur de chute nette (m)	Puissance totale installée (MW)	Hauteur totale d'élévation (m)	Débit total (m³/s)	Puissance totale absorbée (MW)		Turbine et pompe	Alternateur moteur	
Japon	Numazawanuma Morozuka	2 FH	215,5	46	226,2	17,7	42	500	Hitachi	Hitachi	1952
		1 FV	243,3	53	245,9	18,5	49	300	Hitachi	Hitachi	1960
Luxembourg	Vianden	9 FH	290	900	290	189	621	428	E.W. - Voith Neyrpic	A.C.E.C. Siemens	1964
	Vianden	voir groupes réversibles									
Norvège	Brattingloss Herva	1 FH	122	15	120	7,5	12	428	Voith	Siemens	1953
		1	245	36	265	10,1	36	500	Riva	E.G.A.	1962
Portugal	Alto Rabagac	2	170	36	149,5	18,5	45	428	Vevey	Sécheron	1960
Roumanie	Lotru	7	809	500							
	Timis	3	726								
	Vidraru	2	247	100							
Royaume Uni	Flestiniog Sron Mor	4 FV	310,9	360	326,1	60	73,5	428	English Elec.	A.E.I.	1963 1957
		1 FH	44,2	5	44,2	11,3	5,1				
Suède	Lotten	2 FH	180	40,6	192,5	17,8	37,2	500	Maier	A.S.E.A.	1956
Suisse	Ferrera I	3 FH	522	216	466	10,4	40	750	Escher-Wyss	Charmilles	?
	Veytaux (Hongrin)	2 Ppe 4 PH	883	240	883	100	240	600	Vevey	Brown Boveri Sécheron	1975
Tchécoslovaquie	Dobsina	2 FH	265	22	265	5,6	17				1953
U.R.S.S.	Zagorsk	2	91	585			585		L.M.Z.		?
Yougoslavie	Lisina	2		33	363	7,5	33	360			1973

# STATIONS DE TRANSFERT D'ÉNERGIE

## GROUPES RÉVERSIBLES (caractéristiques unitaires)

Abréviations : F : Francis / P : Pelton / D : Deriaz / K : Kaplan / V : Vertical / H : Horizontal

Pays	Station	Nombre de groupes et types	Points de fonctionnement à puissance maximale unitaire					Vitesse (tr/mn)	Constructeurs		Année de mise en service
			Turbinage		Pompage				Pompe turbine	Alternateur moteur	
			Hauteur de chute nette (m)	Puissance unitaire fournie (MW)	Hauteur totale d'élévation (m)	Débit unitaire (m³/s)	Puissance unitaire absorbée (MW)				
Allemagne fédérale	Forbach	4 FV	344	100							
	Rönkhausen	1 FV	272,6	74,8	253,4	23,8	66,2	500	EW-Sulzer	Siemens-AEG	projet 1968
	Strittmatt	4 F	220	36	222	13	32,5				
Allemagne orientale	Markersbach	6 FV	301	175	269,5	62	177,5	375			
Autriche	Antersbach	4 FV	150	40		26,5	47	428			projet
	Breitenau	4 FV	130	90		76	104	250			projet
	Innerfragant	1 H	268	4,1	261	1,72	5,01	993	Voith		1968
	Maltatal	6 V	200			8,9	15	750			projet
	Riedl	4	320	90		31	70	750			projet
	Rifa	2 DV	35	4,5	29	14		300	Sulzer		1968
	Rodund II	1 FV	340	255		62	245	375			projet
	Sellrainsilz	2	400	50		15	65				projet
Weissenkirchen	4	414		334	20	87,5				projet	
Australie	Bendeela	2 FV	122	40	133	28,5	44				1976 ?
Belgique	Coo Trois Ponts	3 + 3 FV	269	142	241	55	142,3	300	Al.-Chalmers	ACEC	1970
Brésil	Edward de Souza		26,7	11,7	23,4	51	11,7	150			1954
	Pedreira A	1 KV	24,7	5,3	15	19,5	6	212	Voith		1939
	Pedreira B	1 KV	28	12	28	42,5	13,5	138,5	Al.-Chalmers		1947
	Pedreira C	3	27,1	14,2	23,8	51	14,3	150	Al.-Chalmers		1953
	Primavera	4	123	123	110		125	150			projet
	Santa Cecillia	4	13,7	5,2		40	6,5	167	Al.-Chalmers		1952
	Traicao	3 KV	7	2,6	7	50	4,9	150	S. Morgan Smith		1939
	Vigario	4 FV	29	10,8	30	40	13,2	150	Al.-Chalmers		1952
Canada	Brazeau	2 KV	13,7	12,1	13,7		12	150	Dominion		1964
	Saint Joachim	3	356	406		96,3	375	257			projet
	Sir Adam Beck	8 DV	26	35,4	18,3	142	33,2	93,3	John Inglis	Westinghouse	1957
Colombie	Muna II	1 FV	31	2,43	26,8	8,7	2,87	400	Ebara (Al. Cs.)		1966
	Muna III	1 FV	31	4			4	400			projet
	Sesquille I	1 DV	37,1	3,5	32	8	4,2	450	Sulzer		1964
	Sesquille II	2	37,1	3,5	32	8	4,2	450			projet
Espagne	Altamira	4 FV	238	52	262	18,35	51,7	600	Esch. Wyss		1975 ?
	Bolarque	4 FV	258,1	56,65			52,2	600	E.W.-E.E.		1975 ?
	Guillena	3 FV	230	72	220	30,4	76	375	K.M.W.		1974 ?
	Santiago del Jares	2 FV	216,5	23,1		9		500	K.M.W.	Brown Boveri	1968
	Tajo Segura	4	250	55		19	57				projet
	Torrejon	4 FV	47,7	33,1	10	99		107	N.B.	Engl. Electric	1967
	Val de Canas	3 DV	74,1	84,5	72,5	104	84,5	150	E.E.		1964
	Villarino	4 FV	392	143,5	344	36,9	140	600	K.M.W. Bo		1969

Pays	Station	Nombre de groupes et types	Points de fonctionnement à puissance maximale unitaire					Vitesse	Constructeurs		Année de mise en service
			Turbinage		Pompage				Pompe turbine	Alternateur moteur	
			Hauteur de chute nette	Puissance unitaire fournie	Hauteur totale d'élévation	Débit unitaire	Puissance unitaire absorbée				
(m)	(MW)	(m)	(m³/s)	(MW)	(tr/mn)						
Etats-Unis	Bear Swamp	2	228,6	320		125,4		225	Hitachi		1973 ?
	Blair Mountain	3	671	175		64	175				projet
	Bleinheim Gilboa	4 FV	339	300	330	81	319	257	Hitachi		1973 ?
	Blue Ridge	8	80	200		227	200	112,5			projet
	Breakneck	3	193	202		100	210	150			projet
	Cabin Creek	2 FV	362,7	166,2	335	38	140	360	Al. Cs.	Gener. Electr.	1967
	Carters Dam	2 FV	122	125	106		126	150	Al. Cs.		1972 ?
	Castaic Reservoir	6 FV	328	261		90,8		257	Hitachi		1972 ?
	Clarence Cannon	1 FV	22,9	32	22,9	128		75	Al. Cs.		1972 ?
	Cornwall	8 FV	344	256	311	76,5	262	257			projet
	Deerfield			610							projet
	De Gray	1 FV	52,1	33,2	45,8	67,1	32,3	129	Newport News		1969
	Dirty Face Mountain	1 FV	205	65		26	65				projet
	Elbert I	1 FV	135	100	135	61	100		Al. Cs.		1975 ?
	Flatiron	1 FV	88,4	9	73,2	10,2	9,7	T = 257 P = 300	Al. Cs.		1954
	Forebay	6 DV			17,1	19,8	4,47	200	Fairbanks Morse		1966
	Grand Coulee	4 FV	110	50,3	89	48,1	48	200	Nohab		1973 ?
	Havasu	4	305	250		137,5	250				projet
	Hiwassee	1 FV	58	62	52,5	110	75	106	Al. Cs.		1956
	Horse Mesa	1 FV	79	100		117	100	150	B.L.H.		1972 ?
	Jocassee I	4 FV	97,5	200	89,6	176	159	120	Al. Cs.		1972 ?
	Jocassee II			2 300							projet
	Kaysinger Bluff	6	24	26,6		154	27,1	100	B.L.H.		1977 ?
	Kinsua	2	250	198		71,5	198	225	Newport News		1970
	Laurens Shoals	4 V	515	125		21,25	125	600	B.L.H.		projet
	Lewiston	12 V	29		25,9	96,4	28	112,5	Al. Cs.		1962
	Longwood Valley	3	111	45	107	44		277	B.L.H.		1970
	Ludington	6 FV	107,7	343		314	323	112,5	Hitachi		1973 ?
	Merill Lake	2	335	250		61	250				projet
	Montezuma	4 FV	515	125	496	23,4		600			projet
	Mormon Flat	1	39,3	41,3	43,5	102	45,5	138,5	Al. Cs.		1971
	Muddy Run	8 FV	125		107	96	115	180	B.L.H.	Westinghouse	1967
	Northfield Mountain	4 FV	244		226	93	217	257	B.L.H.	Gener. Electr.	1972 ?
	Oroville	3 FV	188		152	57		189,5	Al. Cs.	Westinghouse	1968
	Racoon Mountain	4 FV	512	390	286	119	386	300	Al. Cs.		1974/75
	Salina	3	71,6	46	74,7	65,7	52,6	171	Al. Cs.		1968
	San Luis	8 FV	95,4			52,7		120 150	Al. Cs et H.	Gener. Electr.	1968
Semator Wash		20	7,2							1965	
Seneca	2	197	168		90,8	195	225	Newport News		1969	
Smith Mountain	2 FV	58		60	119	78	105,9	Al. Cs.	Al Cs. et Gener. Electr.	1963	
Stony Creek	6	297	325		89	325				projet	
Taum Sauk	2 FV	258	225	233		204	200	Al. Cs.	Gener. Electr.	1963	
Thermalito	3 FV	31		25,8	84,5		112,5	Al. Cs.		1968	
Tocks Island	5	360	260		59	260				projet	
Tuscarora	12 FV	29		26	96	27,5	112,5	Al. Cs. et M.S.		1957	
Yards Creek	3 FV	230	112,6	223	41	113	240	B.L.H.	Gener. Electr.	1965	
Finlande	Avanta	4	109	70	109	51	62				projet
	Paijanne I	3	136	80	136	55	80				projet
	Paijanne II	3	106	80	106	70	80				projet
	Paijanne III	3	98	80	98	75	80				projet
	Paijanne IV	3	112	80	112	70	80				projet
	Parainen I	2	200	20	200	8,5	22				projet
	Parainen II	2	285	100	285	31	110				projet

# STATIONS DE TRANSFERT D'ÉNERGIE

Pays	Station	Nombre de groupes et types	Points de fonctionnement à puissance maximale unitaire					Vitesse (tr/mn)	Constructeurs		Année de mise en service
			Turbinage		Pompage		Pompe turbine		Alternateur moteur		
			Hauteur de chute nette (m)	Puissance unitaire fournie (MW)	Hauteur totale d'élévation (m)	Débit unitaire (m³/s)				Puissance unitaire absorbée (MW)	
France	Arc Isère	1 FV	243	240	258	82,5	250	Vevey		projet 1976 ?	
	La Coche	2 FV + 2	930,67	79	882,99	8,29	80,64				600
	Montezic	4 FV	410	187,5			155	Consortium français N.B.-S.F.A.C.	Alsth. Jeum. Schneider	projet 1968	
	Rance	24 KH	11	10	3	170,5	10				93,75
	Revin	4 FV	243	197,9	234	64	163,7				300
	Sainte Croix	1 FV	76,87	58,66	63,88	70,6	48,8	167	Als.-Creus. Loire	C.E.M.	1975 ?
Vouglans	1 FV	100,2	62	89,53	61,2	59,9	150	C.A.F.L.	Alsthom	1973 ?	
Irlande	Turlough Hill	4 FV	299	78	288	22,1	70	500	K.M.W.	Siemens	?
Italie	Brasimone Soviana	2 FV	378	169		37	150	375	Riva Escher Wyss		1973 ?
	Provvidenza	1 FV	274		262	17		375	Al. Cs.	Asgen Marelli	1962
Japon	Agehara	4	459,6	272		53,5		360			1970
	Ananaigawa	1 DV	69,5	13,5	40	14,6		360	Hitachi	Hitachi	1964
	Azumi	4 FV	133,7	107,8	79,4	90	109	188	Toshiba		1969
	Hakusuidaki	2	474,7	225		41	232				1972 ?
	Hatanagi I	1 FV	101,8	51,8	61,9	53	41,8	200	Al. Cs.	Fuji Hitachi	1962
	Hatanagi II	2 FV	101,8	32,4	57	49,5	46,5	200	Hitachi		1962
	Ikehara I	2 FV	129,5	80	91	75		180	Hitachi	Hitachi	1965
	Ikehara II	2 FV	129,5	110	95	100	110	150	Hitachi		1967
	Kagedaira	1 DV	89,7	47,7		40	47	240	Hitachi		1968
	Kiseniyama	2 FV	220	240	197	110	240	225	Hitachi Toshiba	Hitachi Toshiba	1970
	Kuromatagawa	1 DV	78	19,2	80	21,7		T = 300 P = 333	Fuji Electric	Fuji Electric	1964
	Masegawa I	2	105	148		167,5	154	180			1972 ?
	Midono	2 FV	79,8	64	59,8	93	62,4	150	Hitachi		1969
	Mio				(voir Otakigawa)						
	Nagano	2 FV	107,5	113	71	136,5	113	150	Hitachi		1968
	Nikappu	2 FV	94	105				231			1970
	Numappara	3 FV	500	244		50	260	375	Hitachi		1973 ?
	Omorigawa	1 FV	118	12,2	92	13	14,3	400	Hitachi	Hitachi	1959
	Okutataragi	4 FV		250							1974 ?
	Otakigawa	1 FV	130	36	104	31	37	277 231 400	Hitachi		1963
	Ohira	1 FV	515	250							projet
	Seibu Yosul	4	397,6								projet
	Shin Narihagawa	3 FV	94,7	78	57,2	106,3		114	Hitachi		1970
	Shin Takase	4	230	330		137	330	214,3			1975 ?
	Shin Toyone	5	230	230		82,4	233,5	214,3 257			1972 ?
	Shiroyama I	2 FV	181,4	65	133	46,7	64,9	273	Toshiba	Toshiba Hitachi	1965
	Shiroyama II	2 FV	181,4	65	133	44	71,8	300	Hitachi		?
Takane I	2 DV	136,2	87,3	137,6	61,7	97,7	277	Mitsubishi Hitachi		1969	
Takane II		136,2	87,3	137,6	66,3	99,4	277			projet	
Yagisawa I	2 FV	111	87,5	63	110	87	150	Al. Cs.		1965	
Yagisawa II	1 FV	111	87,5	63	110	87	150	Hitachi		1967	
Luxembourg	Vianden	1 FV		196		74,1	215	333	Escher-Wyss Voith	Siemens Brown Boveri	1972

Pays	Station	Nombre de groupes et types	Points de fonctionnement à puissance maximale unitaire					Vitesse (tr/mn)	Constructeurs		Année de mise en service
			Turbinage		Pompage				Pompe turbine	Alternateur moteur	
			Hauteur de chute nette (m)	Puissance unitaire fournie (MW)	Hauteur totale d'élévation (m)	Débit unitaire (m³/s)	Puissance unitaire absorbée (MW)				
Norvège	Duge	1		80			80			projet	
	Jukia	1	142	38,4		20	45	375		projet	
	Oljusjoen	1		50			50			projet	
	Savalen	1		57,5			57,5			projet	
	Stavali	1	277	120		43	120	300		projet	
	Sysen	2	239	90		29,3	90			projet	
	Viveli		119	35		30	35	333		projet	
Pologne	Beskid			(voir Porabk Zar Beskid)							
	Czorsztyn Niedzica	1 DV	35,1	36,4	21,45					projet	
	Dichu		23,5	75						1936	
	Porabk Zar Beskid	4 FV	425	125	419	28	126,4	600		projet	
	Porabk Zar Beskid	2 FV	425	250	419	55	248	428		projet	
	Solina	2 FV	57	21,2		41		136,5	C.K.D.	1968	
	Zidowo	2	81	50				187	C.K.D.	projet	
Portugal	Torrao	2	51,5	20		68	20	136		projet	
Royaume Uni	Camlough	2 DV	195	230		107	230	300		projet	
	Cruachan	2 FV	362	94,5	336		117,6	600	Sulzer English El.	English El. 1966	
	Cruachan	2 FV	362	100	333,5	31,9	117,6	500	KMW-Boving	A.E.I. 1965	
	Foyers	2 FV	168	160		77	150	273	Boving	1974 ?	
	Loch Slov	4 V	267	300	246	109				projet	
	Lough Shanagh	2	272	230		68	230	428		projet	
Suisse	Ferrera	2 DV	44	1,49	41,9	4	1,84	600	Sulzer	1962	
	Ova Spin	2 FV	200	25	72	12	10	500	Sulzer	1968	
	Robiei	4 FV	390	40,79	285	11,8	37,31	1 000	Sulzer	1967	
	Robiei	1 ISO	390	10	285	2,3	8,22	1 500	Charmilles	1968	
	Z'Mutt	2 FV	490	17,6	365	3,22	17	1 500	Sulzer	1965	
	Z'Mutt	1 DV	135	2,13	110	2,3	3,07	1 500	Sulzer	1966	
Tchécoslovaquie	Dalevsice	4 FV	89,3	105	63	110	94,7	136,5	C.K.D.	projet	
R.S.S.	Kiev	3	71	31			39	106	L.M.Z.	1967	
Yugoslavie	Busko Blato	3 KH	16	3,03	16		3,01	193	Sulzer Escher Wyss	?	