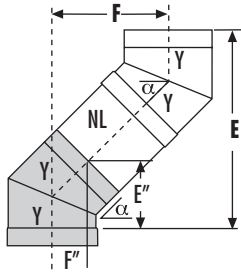


Versatz-Formel mit Winkel 87°
 $F = 2 (\sin 43,5 \cdot U) + (2V - 50 + NL) \cdot \sin 93$
 $E = 2V - 50 + (NL + 2V - 50) \cdot \sin 3 + 2 (U \cdot \sin 46,5)$

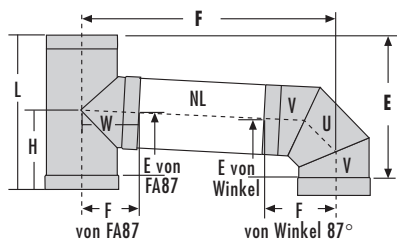
Versatz-Formel mit Winkel 90°
 $F = E'' + F'' + NL$
 $E = E'' + F''$

	Ø I (DN) Ø A	80 140	100 160	130 190	150 210	160 220	180 240	200 260	250 310	300 360	350 410	400 460	500 560	600 660
Etagenversatz DW F1														
Bogen 90°	V mm	134	138	144	148	151	155	159	169	180	190	200	221	242
	U mm	98	106	119	127	131	139	148	168	189	210	231	272	313
	F'' mm	203	213	228	238	243	253	263	288	313	338	363	413	463
	E'' mm	153	163	178	188	193	203	213	238	263	288	313	363	413
Etagenversatz nur Bogen	E mm	356	377	407	427	437	457	477	527	577	627	677	777	877
	F mm	356	377	407	427	437	457	477	527	577	627	677	777	877
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E mm	356	377	407	427	437	457	477	527	577	627	677	777	877
	F mm	806	824	854	874	884	904	924	974	1024	1074	1124	1224	1324
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E mm	377	377	407	427	437	457	477	527	577	627	677	777	877
	F mm	1306	1324	1354	1374	1384	1404	1424	1474	1524	1574	1624	1724	1824
Etagenversatz DW F2														
Bogen 87°	V mm	134	138	148	148	151	155	159	169	180	190	200	221	242
	U mm	98	106	119	127	131	139	148	168	189	210	231	272	313
	F'' mm	201	211	226	236	241	250	260	285	309	334	359	408	457
	E'' mm	162	172	188	198	204	214	224	250	276	302	328	380	432
Etagenversatz nur Bogen	E mm	363	392	423	444	455	475	496	548	600	651	703	807	911
	F mm	352	373	402	422	432	451	471	520	570	619	668	766	865
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E mm	387	416	447	468	478	499	519	571	623	675	727	830	934
	F mm	805	819	849	868	878	898	917	967	1016	1065	1114	1213	1311

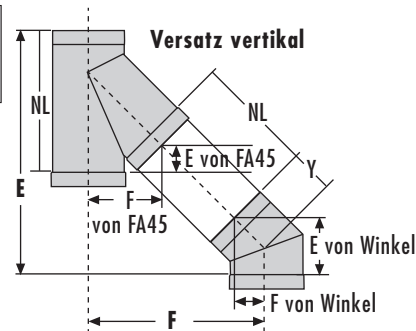


Versatz-Formel mit Winkel 15° / 30° / 45°
 $\alpha = 15^\circ / 30^\circ / 45^\circ$
 $F = (2 \cdot Y + NL - 60) \cdot \sin \alpha$
 $E = (2 \cdot Y + NL - 60) \cdot \sin (90 - \alpha) + 2 \cdot Y - 60$

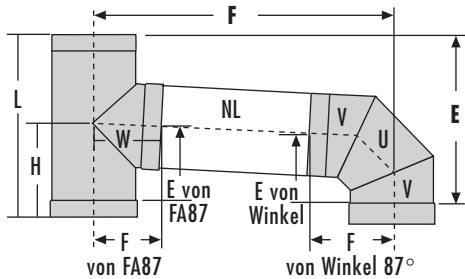
	ØI (DN) Ø A	80 140	100 160	130 190	150 210	160 220	180 240	200 260	250 310	300 360	350 410	400 460	500 560	600 660
Etagenversatz DW F3														
Bogen 15°	Y mm	114	116	118	119	119	121	122	125	129	132	135	142	148
	F mm	30	30	30	31	31	31	32	32	33	34	35	37	38
	E mm	175	177	181	184	185	187	190	197	203	209	216	229	242
Etagenversatz nur Bogen	E mm	350	356	364	369	371	377	382	395	408	421	434	459	485
	F mm	46	47	48	49	49	50	50	52	54	55	57	60	64
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E mm	785	788	795	801	803	808	814	827	839	852	865	891	917
	F mm	162	163	164	164	165	165	166	168	169	171	173	176	180
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E mm	1267	1271	1278	1284	1286	1291	1297	1310	1322	1335	1348	1374	1400
	F mm	292	292	293	294	294	295	295	297	299	300	302	306	309
Etagenversatz DW F4														
Bogen 30°	Y mm	124	126	130	133	134	137	140	147	153	160	167	180	193
	F mm	62	63	65	67	67	69	70	73	77	80	83	90	97
	E mm	181	186	193	198	201	206	211	223	236	248	261	286	311
Etagenversatz nur Bogen	E mm	369	379	394	404	409	419	429	454	479	504	529	579	629
	F mm	99	101	105	108	109	112	115	122	128	135	142	155	168
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E mm	759	766	781	791	796	806	816	841	866	891	916	966	1016
	F mm	324	325	329	332	333	336	338	345	352	358	365	379	392
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E mm	1192	1199	1214	1224	1229	1239	1249	1274	1299	1324	1349	1399	1449
	F mm	574	575	579	582	583	586	588	595	602	608	615	629	642
Etagenversatz DW F5														
Bogen 45°	Y mm	134	138	144	148	151	155	159	169	180	190	200	221	242
	F mm	95	98	102	105	106	109	112	120	127	134	142	156	171
	E mm	175	186	196	203	207	214	221	239	257	274	292	327	363
Etagenversatz nur Bogen	E mm	372	386	407	422	429	443	457	492	528	563	598	669	740
	F mm	154	160	169	175	178	183	189	204	219	233	248	277	306
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E mm	690	702	724	738	745	759	773	808	844	879	914	985	1056
	F mm	472	476	485	491	494	500	505	520	535	549	564	593	623
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E mm	1044	1056	1077	1091	1098	1112	1127	1162	1197	1233	1268	1339	1409
	F mm	826	830	838	844	847	853	859	874	888	903	917	947	976



Versatz-Formel Feuerungsanschluss 87° + Rohr + Winkel 87°
 $E = L_{FA87} - H_{FA87} + (W_{FA87} - 60 + NL_{Rohr} \cdot \sin 3) + E_{Winkel}$
 $F = F_{FA87} + F_{Winkel} + NL_{Rohr} \cdot \sin 93$



	Ø I (DN) Ø A	80 140	100 160	130 190	150 210	160 220	180 240	200 260	250 310	300 360	350 410	400 460	500 560	600 660
Etagenversatz horizontal DW F6														
Feuerungs- anschluss 45°	NL mm	390	420	460	490	510	530	560	630	700	770	850	990	1130
	F mm	145	155	172	189	198	215	223	257	279	300	343	385	428
	E mm	77	84	91	98	102	109	112	127	135	144	162	180	197
Bogen 45°	Y mm	134	134	138	142	144	148	151	159	164	169	180	190	200
	F mm	95	95	98	101	102	105	106	112	116	120	127	134	142
	E mm	175	179	186	193	196	203	207	221	230	239	257	274	292
Etagenversatz + Bogen 45°	E mm	375	401	426	452	460	486	504	546	581	605	665	725	794
	F mm	343	334	358	382	394	418	430	478	509	539	599	660	720
Etagenversatz + Bogen + Rohr 500 mm	E mm	693	717	743	768	776	802	820	862	897	921	981	1041	1110
	F mm	661	650	674	698	710	734	746	795	825	855	915	976	1036
Etagenversatz + Bogen + Rohr 1000 mm	E mm	1046	1070	1096	1122	1130	1156	1174	1215	1250	1275	1335	1394	1464
	F mm	1014	1003	1027	1052	1064	1088	1100	1148	1178	1208	1269	1329	1390
Etagenversatz vertikal DW F7														
Feuerungs- anschluss 45°	NL mm	390	420	460	490	510	530	560	630	700	770	850	990	1130
	F mm	145	172	198	215	223	240	257	300	343	385	428	513	599
	E mm	77	91	102	109	112	120	127	144	162	180	197	233	268
Bogen 45°	Y mm	134	138	144	148	151	155	159	169	180	190	200	221	242
	F mm	95	98	102	105	106	109	112	120	127	134	142	156	171
	E mm	175	186	196	203	207	214	221	239	257	274	292	327	363
Etagenversatz + Bogen 45°	E mm	494	515	555	585	605	625	655	725	795	865	945	1085	1225
	F mm	224	270	300	320	330	350	370	420	470	520	570	670	770
Etagenversatz + Bogen + Rohr 500 mm	E mm	812	831	871	901	921	941	971	1041	1111	1181	1261	1401	1541
	F mm	542	586	616	636	646	666	686	736	786	836	886	986	1086
Etagenversatz + Bogen + Rohr 1000 mm	E mm	1165	1184	1224	1254	1274	1294	1324	1394	1464	1534	1614	1754	1894
	F mm	895	939	969	989	999	1019	1039	1089	1139	1189	1239	1339	1439



Versatz-Formel Feuerungsanschluss 87° + Rohr + Winkel 87°

$$E = L_{FA87} - H_{FA87} + (W_{FA87} - 50 + NL_{Rohr} \cdot \sin 3) + E_{Winkel}$$

$$F = F_{FA87} + F_{Winkel} + NL_{Rohr} \cdot \sin 93$$

	Ø1 (DN)	80	100	130	150	160	180	200	250	300	350	400	500	600	
	Ø A	140	160	190	210	220	240	260	310	360	410	460	560	660	
Etagenversatz DW F8															
Feuerungs- anschluss 87°	L mm	500	500	500	500	500	500	500	540	650	650	800	800	900	
	W mm	174	184	200	211	216	227	237	263	290	316	352	405	458	
	H mm	253	253	253	254	254	255	255	277	333	334	410	413	466	
	F mm	124	134	150	160	166	176	187	213	239	266	292	345	397	
	E mm	186	186	186	186	186	186	186	206	261	261	335	335	385	
Bogen 87°	V mm	134	138	144	148	151	155	159	169	180	190	200	221	242	
	U mm	98	106	119	127	131	139	148	168	189	210	231	272	313	
	F mm	201	211	226	236	241	250	260	285	309	334	359	408	457	
	E mm	162	172	188	198	204	214	224	250	276	302	328	380	432	
Etagenversatz + Bogen 87°	E mm	439	427	442	453	458	468	479	525	606	632	733	785	887	
	F mm	325	345	376	396	406	427	447	498	549	600	651	752	854	
Etagenversatz + Rohr L 500 mm	E mm	459	450	465	476	481	492	502	548	629	655	756	808	910	
	F mm	774	785	815	835	846	866	886	937	988	1039	1090	1192	1294	
Etagenversatz + Rohr L 1000 mm	E mm	489	476	492	502	507	518	532	578	659	685	787	839	941	
	F mm	1273	1284	1314	1335	1345	1365	1466	1516	1567	1618	1669	1771	1873	

	Ø I (DN)	80	100	130	150	160	180	200	250	300	350	400	500	600
	Ø A	140	160	190	210	220	240	260	310	360	410	460	560	660
Technische Daten und Hinweise	DW-Typ													
lichte Querschnittsfläche (qm)	0,005	0,008	0,013	0,017	0,02	0,025	0,031	0,049	0,07	0,096	0,125	0,196	0,283	
Material-Qualität/-Dicke	Rauchgasführung Edelstahl s = 0,5 mm											0,5 mm	0,5 mm	0,5 mm
Rauchgasführung-/Außenmantel	Außenmantel Edelstahl s = 0,5 mm											0,6 mm	0,6 mm	0,6 mm
Dämmstoff	Wärmedämmung s = 30 mm, Brennbarkeitsklasse A1													
geprüfter Wärmedurchlasswiderstand (1/Δ)	0,41 (qm K/W) bei 200 °C													
Feuerstätten und Brennstoffe	Regelfeuerstätten betrieben mit Öl, Gas und Festbrennstoffen nach DIN V 18160													
	Feuchteunempfindlicher Betrieb mit Öl und Gas/Überdruckbetrieb bei Öl und Gas													
Betriebsweise/Bauart	Unterdruck-Betrieb													

Dübelanschlusskräfte gemäß Zertifikat 0432-BPR-219938

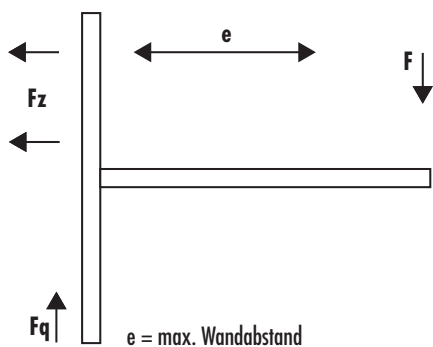
Wandhalterung DW Typ DWB Mündungshöhe > 20–100 m: Faktor 1,375 (Faktor für die Erhöhung der Dübelanschlusskräfte an der obersten Halterung)

Wandabstand bis 60 mm „feststehend“ Kraft je Dübel KN	0,51	0,61	0,67	0,72	0,74	0,78	0,83	0,94	1,06	1,18	1,30	1,53	1,77	
Wandabstand bis 110 mm „verstellbar“ Kraft je Dübel KN	0,50	0,55	0,63	0,68	0,70	0,75	0,80	0,93	1,05	1,17	1,29	1,54	1,78	
Wandabstand bis 250 mm KN	0,69	0,76	0,86	0,92	0,95	1,01	1,07	1,23	1,38	1,53	1,68	1,98	2,28	
Wandabstand bis 400 mm KN	1,08	1,18	1,33	1,43	1,46	1,56	1,65	1,88	2,11	2,33	2,56	3,00	3,44	
Wandabstand bis 600 mm KN	1,60	1,75	1,96	2,10	2,16	2,29	2,43	2,76	3,09	1,27	1,34	1,48	1,58	
Wandabstand bis 800 mm KN	1,08	1,13	1,20	1,25	1,26	1,35	1,40	1,49	1,58	1,65	1,74	1,84	2,00	
Wandabstand bis 1000 mm KN	1,27	1,32	1,40	1,45	1,46	1,51	1,56	1,65	1,74	1,80	1,87	1,97	2,13	
														Ausführung mit Andreaskreuz

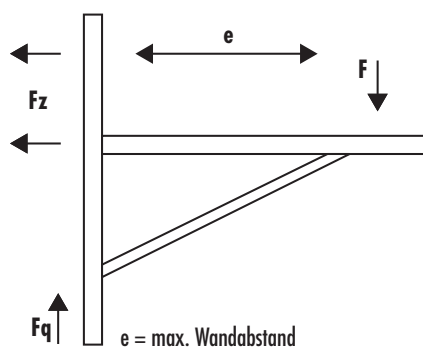
Max. Anschlusskräfte je Einzelkonsole

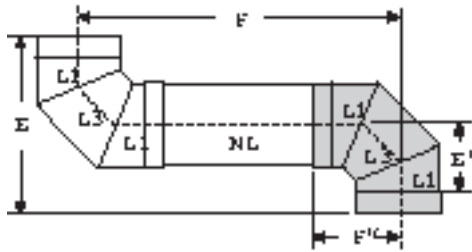
Konsolentyp	Fertigkonsole KON 36/1-SK				Fertigkonsole KON 36/2-SK								
Konsolentyp		325	475		570	620	720	920	1120				
Länge mm		325	475		570	620	720	920	1120				
Anschl-Kräfte je Dübel Fz KN		1,50	2,20		1,50	1,65	2,15	2,20	2,00				
Fq = F KN		1,50	1,50		1,15	1,25	1,20	1,20	1,20				

Konsolentyp: 325, 475



Konsolentyp: 570, 620, 720, 820, 920 und 1120



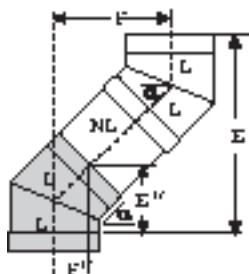


Versatz-Formel mit Bogen 90°

$$F = E'' + E''' + NL$$

$$E = E'' + E'''$$

	Ø1 (DN)	80	100	130	150	160	180	200	250	300	350	400	500	600		
	Ø A	140	160	190	210	220	240	260	310	360	410	460	560	660		
Etagenversatz EW-FU F1																
Bogen 90°	L	117	121	123	127	131	133	137	141	147	152	162	172	183	204	224
	L3	97	109	116	126	138	144	155	167	133	144	164	185	206	247	289
	F''	185	197	206	216	229	235	247	264	241	253	278	303	328	378	428
	E''	105	117	126	136	149	155	167	184	161	173	198	223	248	298	348
Etagenversatz nur Bogen	F	290	315	331	352	377	390	414	447	402	427	477	527	577	677	777
	E	290	315	331	352	377	390	414	447	402	427	477	527	577	677	777
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	F	710	735	751	772	797	810	834	867	822	847	897	947	997	1097	1197
	E	290	315	331	352	377	390	414	447	402	427	477	527	577	677	777
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	F	1210	1235	1251	1272	1297	1310	1334	1367	1322	1347	1397	1447	1497	1597	1697
	E	290	315	331	352	377	390	414	447	402	427	477	527	577	677	777



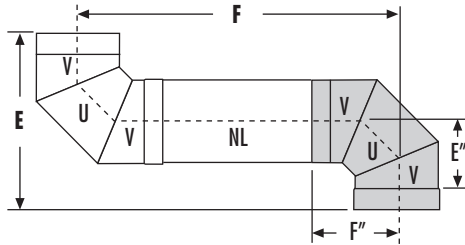
Versatz-Formel mit Bogen 15° / 30°

α 15° / 30° / 45°

$F = (2 \cdot L + NL - 80) \cdot \sin \alpha$

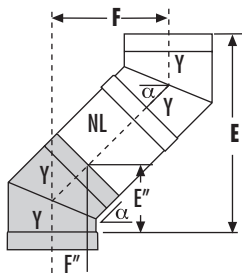
$E = (2 \cdot L + NL - 80) \cdot \sin (90 - \alpha)$

	Ø I (DN) Ø A	80 140	100 160	130 190	150 210	160 220	180 240	200 260	250 310	300 360	350 410	400 460	500 560	600 660		
Etagenversatz EW-FU F2																
Bogen 15°	L	105	107	107	109	110	111	112	113	115	116	120	123	126	133	139
	F''	27	28	28	28	28	29	29	29	30	30	31	32	33	34	36
	E''	127	130	131	133	136	137	140	142	146	149	155	162	168	181	194
Etagenversatz nur Bogen	E	257	262	265	270	275	277	282	288	294	301	314	326	339	365	391
	F	34	34	35	35	36	37	37	38	39	40	41	43	45	48	52
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E	662	667	671	675	680	683	688	693	700	706	719	732	745	771	797
	F	142	143	144	144	145	145	146	147	147	148	150	152	153	157	160
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E	1145	1150	1154	1158	1163	1166	1171	1176	1183	1189	1202	1215	1228	1254	1280
	F	272	273	273	274	274	275	275	276	277	278	279	281	283	286	290
Etagenversatz EW-FU F3																
Bogen 30°	L	111	113	115	117	120	121	124	127	130	133	140	147	154	167	180
	F''	55	57	58	59	60	61	62	63	65	67	70	73	77	83	90
	E''	127	132	135	139	144	147	152	157	163	169	182	194	207	232	257
Etagenversatz nur Bogen	E	264	274	280	289	299	304	314	324	336	349	374	399	424	474	524
	F	71	73	75	77	80	81	84	87	90	93	100	107	114	127	140
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E	628	638	644	653	663	668	678	688	700	713	738	763	788	838	888
	F	281	283	285	287	290	291	294	297	300	303	310	317	324	337	350
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E	1061	1071	1077	1086	1096	1101	1111	1121	1133	1146	1171	1196	1221	1271	1321
	F	531	533	535	537	540	541	544	547	550	553	560	567	574	587	600
Etagenversatz EW-FU F4																
Bogen 45°	L	117	121	123	127	131	133	137	141	147	152	162	172	183	204	224
	F''	82	85	87	90	93	94	97	100	104	107	115	122	129	144	159
	E''	119	126	131	137	144	147	154	161	170	179	197	214	232	267	303
Etagenversatz nur Bogen	E	261	276	285	297	311	318	332	346	364	382	417	452	488	558	629
	F	108	114	118	123	129	132	138	143	151	158	173	187	202	231	261
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E	558	573	582	594	608	615	629	643	661	679	714	749	785	855	926
	F	405	411	415	420	426	429	435	440	448	455	470	484	499	528	558
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E	912	926	935	947	961	969	983	997	1014	1032	1068	1103	1138	1209	1280
	F	759	765	768	773	779	782	788	794	801	809	823	838	853	882	911



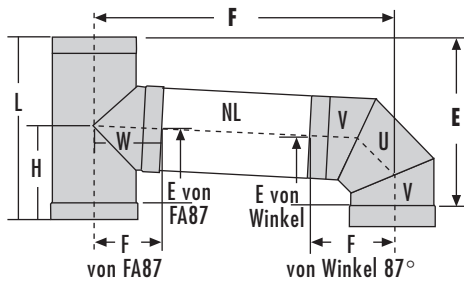
<p>Versatz-Formel mit Winkel 87°</p> $F = 2 (\sin 43,5 \cdot U) + (2V - 60 + NL) \cdot \sin 93$ $E = 2V - 60 + (NL + 2V - 60) \cdot \sin 3 + 2 (U \cdot \sin 46,5)$
<p>Versatz-Formel mit Winkel 90°</p> $F = E'' + F'' + NL$ $E = E'' + F''$

		Ø1 (DN)	80	100	130	150	160	180	200	250	300	350	400	500	600
		Ø A	140	160	190	210	220	240	260	310	360	410	460	560	660
Etagenversatz DW-Alkon F1															
Bogen 87°	V mm		134	138	144	148	155	159	169	180	190	200	221	242	
	U mm		98	106	119	127	139	148	168	189	210	231	272	313	
	F'' mm		201	211	226	236	250	260	285	309	334	359	408	457	
	E'' mm		152	162	178	188	204	214	240	266	292	318	370	422	
Etagenversatz nur Bogen	E mm		361	382	413	434	465	485	537	589	641	703	807	911	
	F mm		343	363	392	412	441	461	510	560	609	668	766	865	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 500 mm	E mm		384	405	436	457	488	508	560	612	664	726	830	934	
	F mm		782	802	832	851	881	900	950	999	1048	1107	1206	1304	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 1000 mm	E mm		410	431	462	483	514	535	587	638	690	753	856	960	
	F mm		1282	1301	1331	1351	1380	1400	1449	1498	1547	1607	1705	1804	
Etagenversatz DW-Alkon F2															
Bogen 90°	V mm		134	138	144	148	155	159	169	180	190	200	221	242	
	U mm		98	106	119	127	139	148	168	189	210	231	272	313	
	F'' mm		203	213	228	238	253	263	288	313	338	363	413	463	
	E'' mm		143	153	168	178	193	203	228	253	278	313	363	413	
Etagenversatz nur Bogen	E mm		347	367	397	417	447	467	517	567	617	677	777	877	
	F mm		347	367	397	417	447	467	517	567	617	677	777	877	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 500 mm	E mm		787	807	837	857	887	907	957	1007	1057	1117	1217	1317	
	F mm		347	367	397	417	447	467	517	567	617	677	777	877	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 1000 mm	E mm		1287	1307	1337	1357	1387	1407	1457	1507	1557	1617	1717	1817	
	F mm		347	367	397	417	447	467	517	567	617	677	777	877	



Versatz-Formel mit Winkel 15° / 30° / 45°
 $\alpha = 15^\circ / 30^\circ / 45^\circ$
 $F = (2 \cdot Y + NL - 60) \cdot \sin \alpha$
 $E = (2 \cdot Y + NL - 60) \cdot \sin (90 - \alpha) + 2 \cdot Y - 60$

	$\emptyset I (DN)$ $\emptyset A$	80 140	100 160	130 190	150 210	160 220	180 240	200 260	250 310	300 360	350 410	400 460	500 560	600 660
Etagenversatz DW-Alkon F3														
Bogen 15°	Y mm	89	91	93	94	96	97	100	104	107	135	142	148	
	F mm	23	23	24	24	25	25	26	27	28	35	37	38	
	E mm	115	118	122	124	128	131	137	144	150	216	229	242	
Etagenversatz nur Bogen	E mm	233	238	246	251	259	264	277	290	303	434	459	485	
	F mm	31	31	32	33	34	35	36	38	40	57	60	64	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 500 mm	E mm	658	663	671	676	684	689	702	715	728	859	884	910	
	F mm	145	145	146	147	148	149	150	152	154	171	174	178	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 1000 mm	E mm	1141	1146	1154	1159	1167	1172	1185	1198	1211	1342	1367	1393	
	F mm	274	275	276	276	277	278	280	281	283	300	304	307	
Etagenversatz DW-Alkon F4														
Bogen 30°	Y mm	99	101	105	108	112	115	122	128	135	167	180	193	
	F mm	49	51	53	54	56	57	61	64	67	83	90	97	
	E mm	124	129	137	142	149	154	167	179	192	261	286	311	
Etagenversatz nur Bogen	E mm	257	267	282	292	307	317	342	367	392	529	579	629	
	F mm	69	71	75	78	82	85	92	98	105	142	155	168	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 500 mm	E mm	638	648	663	673	688	698	723	748	773	910	960	1010	
	F mm	289	291	295	298	302	305	312	318	325	362	375	388	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 1000 mm	E mm	1071	1081	1096	1106	1121	1131	1156	1181	1206	1343	1393	1443	
	F mm	539	541	545	548	552	555	562	568	575	612	625	638	
Etagenversatz DW-Alkon F5														
Bogen 45°	Y mm	109	113	119	123	130	134	144	155	165	200	221	242	
	F mm	77	80	84	87	92	95	102	109	117	142	156	171	
	E mm	126	133	144	151	161	168	186	204	222	292	327	363	
Etagenversatz nur Bogen	E mm	270	284	305	319	340	355	390	425	461	598	669	740	
	F mm	112	118	126	132	141	147	162	176	191	248	277	306	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 500 mm	E mm	581	595	616	630	652	666	701	736	772	910	980	1051	
	F mm	423	429	437	443	452	458	473	487	502	559	588	618	
Etagenversatz Bogen Rohrelement L 1000 mm	E mm	934	949	970	984	1005	1019	1055	1090	1125	1263	1334	1405	
	F mm	776	782	791	797	806	812	826	841	855	913	942	971	

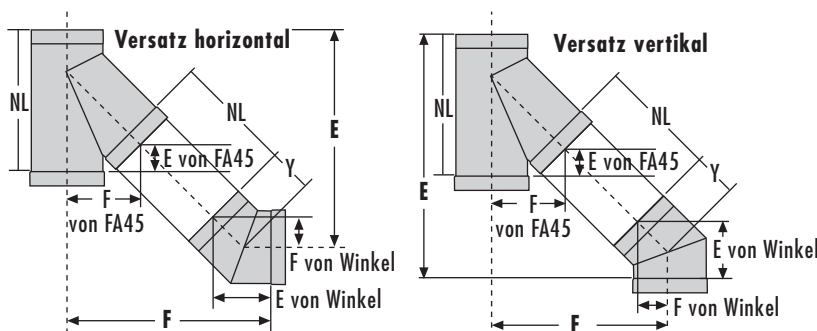


Versatz-Formel Feuerungsanschluss 87° + Rohr + Winkel 87°

$$E = L_{FA87} - H_{FA87} + (W_{FA87} - 60 + NL_{Rohr} \cdot \sin 3) + E_{Winkel}$$

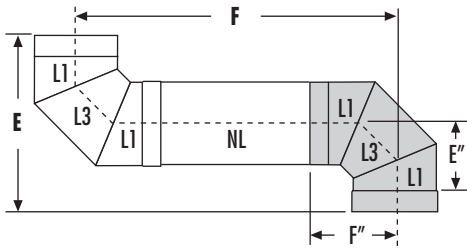
$$F = F_{FA87} + F_{Winkel} + NL_{Rohr} \cdot \sin 93$$

Ø1 (DN)		80	100	130	150	160	180	200	250	300	350	400	500	600
Ø A		140	160	190	210	220	240	260	310	360	410	460	560	660
Etagenversatz DW-Alkon F6 Feuerungsanschluss + Bogen														
Feuerungsanschluss 87°	L mm	500	500	500	500	500	500	500	540	650	650	800	800	900
	W mm	174	184	200	211	227	237	263	290	316	334	352	405	458
	H mm	252	253	253	254	255	255	277	333	334	410	410	413	466
	F mm	114	124	206	150	166	177	203	229	256	292	292	345	397
	E mm	186	186	186	186	186	186	206	261	261	335	335	335	385
Bogen 87°	V mm	134	138	144	148	155	159	169	180	190	200	200	221	242
	U mm	98	106	119	127	139	148	168	189	210	231	231	272	313
Rohrelement L 500 mm	F mm	201	211	226	236	250	260	285	309	334	359	359	408	457
	E mm	152	162	178	188	204	214	240	266	292	318	318	370	422
Etagenversatz FA + Bogen	E mm	406	416	432	442	458	468	514	595	621	723	723	775	877
	F mm	315	335	432	386	417	437	488	539	590	651	651	752	854
Etagenversatz FA + Bogen + Rohrelement L 500 mm	E mm	429	439	455	465	481	491	537	618	644	746	746	798	900
	F mm	754	775	871	826	856	876	927	978	1029	1090	1090	1192	1294
Etagenversatz FA + Bogen + Rohrelement L 1000 mm	E mm	455	466	481	492	507	518	563	644	670	772	772	824	926
	F mm	1254	1274	1371	1325	1355	1376	1427	1478	1528	1589	1589	1691	1793



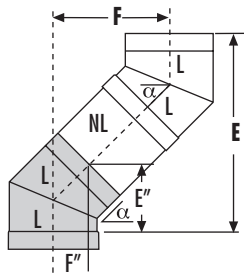
Versatz-Formel (horizontal)	
Feuerungsanschluss 45° + Rohr + Winkel 45°	
$E = NL_{FA45} - E_{FA45} + (NL_{Rohr} + Y_{Winkel}) \cdot \sin 45$	
$F = F_{FA45} + (NL_{Rohr} + Y_{Winkel}) \cdot \sin 45 + Y_{Winkel} - 60$	
Versatz-Formel (vertikal)	
Feuerungsanschluss 45° + Rohr + Winkel 45°	
$E = NL_{FA45} - E + (NL_{Rohr} + Y_{Winkel}) \cdot \sin 45 + Y - 60$	
$F = F_{FA45} + (NL_{Rohr} + Y_{Winkel}) \cdot \sin 45$	

	Ø I (DN) Ø A	80 140	100 160	130 190	150 210	160 220	180 240	200 260	250 310	300 360	350 410	400 460	500 560	600 660
Etagenversatz DW-Alkon F7 Feuerungsanschluss + Bogen														
Feuerungsanschluss 45°	NL mm	380	410	450	480	520	550	620	690	760	840	980	1120	
	F mm	155	172	198	215	240	257	300	343	385	428	513	599	
	E mm	74	81	92	99	109	117	134	152	170	187	223	258	
Bogen 45°	Y mm	109	113	119	123	130	134	144	155	165	200	221	242	
	F mm	77	80	84	87	92	95	102	109	117	142	156	171	
	E mm	126	133	144	151	161	168	186	204	222	292	327	363	
Etagenversatz FA + Bogen horizontal	E mm	383	409	443	468	502	528	588	647	707	794	914	1033	
	F mm	281	305	341	365	402	426	486	546	607	720	841	961	
Etagenversatz FA + Bogen + Rohrelement L 500 mm	E mm	694	720	754	780	813	839	899	958	1018	1105	1225	1344	
	F mm	592	616	652	677	713	737	797	858	918	1031	1152	1272	
Etagenversatz FA + Bogen + Rohrelement L 1000 mm	E mm	1048	1073	1107	1133	1167	1193	1252	1312	1372	1459	1578	1698	
	F mm	946	970	1006	1030	1066	1090	1151	1211	1272	1385	1505	1626	
Etagenversatz DW-Alkon F8 Feuerungsanschluss + Bogen														
Feuerungsanschluss 45°	NL mm	380	410	450	480	520	550	620	690	760	840	980	1120	
	F mm	155	172	198	215	240	257	300	343	385	428	513	599	
	E mm	74	81	92	99	109	117	134	152	170	187	223	258	
Bogen 45°	Y mm	109	113	119	123	130	134	144	155	165	200	221	242	
	F mm	77	80	84	87	92	95	102	109	117	142	156	171	
	E mm	126	133	144	151	161	168	186	204	222	292	327	363	
Etagenversatz FA + Bogen vertikal	E mm	432	462	502	532	572	602	672	742	812	945	1085	1225	
	F mm	232	252	282	302	332	352	402	452	502	570	670	770	
Etagenversatz FA + Bogen + Rohrelement L 500 mm	E mm	743	773	813	843	883	913	983	1053	1123	1256	1396	1536	
	F mm	543	563	593	613	643	663	713	763	813	881	981	1081	
Etagenversatz FA + Bogen + Rohrelement L 1000 mm	E mm	1097	1127	1167	1197	1237	1267	1337	1407	1477	1609	1749	1889	
	F mm	897	917	947	967	997	1017	1067	1117	1167	1234	1334	1434	



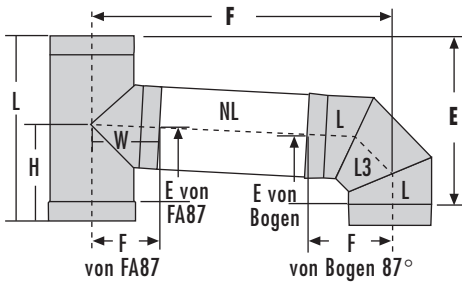
<p>Versatz-Formel mit Bogen 87°</p> $F = 2 (\sin 43,5 \cdot L3) + (2L - 60 + NL) \cdot \sin 93$ $E = 2L - 60 + (NL + 2L - 60) \cdot \sin 3 + 2 (L3 \cdot \sin 46,5)$
<p>Versatz-Formel mit Bogen 90°</p> $F = E'' + F'' + NL$ $E = E'' + F''$

	Ø1 (DN) Ø A	80 140	100 160	130 190	150 210	160 220	180 240	200 260	250 310	300 360	350 410	400 460	500 560	600 660	
Etagenversatz EW-Alkon F1															
Bogen 87°	L	116	120	126	130	132	136	140	145	150	160	170	180	200	220
	L3	98	110	128	140	146	158	170	130	140	160	180	200	239	279
	F''	183	196	214	226	232	245	257	234	246	270	293	317	364	412
	E''	133	146	165	178	185	198	211	187	199	224	249	274	324	374
Etagenversatz nur Bogen	E	323	349	388	414	427	452	478	430	455	505	555	605	705	805
	F	307	332	368	393	405	430	454	408	432	480	527	574	669	764
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E	346	372	411	437	450	475	501	453	478	528	578	628	728	828
	F	746	771	808	832	844	869	894	848	872	919	966	1014	1109	1203
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E	372	398	437	463	476	502	527	479	504	554	604	654	754	854
	F	1246	1270	1307	1332	1344	1368	1393	1347	1371	1418	1466	1513	1608	1703
Etagenversatz EW-Alkon F2															
Bogen 90°	L	117	121	127	131	133	137	141	147	152	162	172	183	204	224
	L3	97	109	126	138	144	155	167	133	144	164	185	206	247	289
	F''	185	197	216	229	235	247	260	241	253	278	303	328	378	428
	E''	125	137	156	169	175	187	200	181	193	218	243	268	318	368
Etagenversatz nur Bogen	E	310	335	372	397	410	434	459	422	447	497	547	597	697	797
	F	310	335	372	397	410	434	459	422	447	497	547	597	697	797
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E	750	775	812	837	850	874	899	862	887	937	987	1037	1137	1237
	F	310	335	372	397	410	434	459	422	447	497	547	597	697	797
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E	1250	1275	1312	1337	1350	1374	1399	1362	1367	1437	1487	1537	1637	1737
	F	310	335	372	397	410	434	459	422	447	497	547	597	697	797



Versatz-Formel mit Winkel 15° / 30° / 45°
 $\alpha = 15^\circ / 30^\circ / 45^\circ$
 $F = (2 \cdot Y + NL - 60) \cdot \sin \alpha$
 $E = (2 \cdot Y + NL - 60) \cdot \sin (90 - \alpha) + 2 \cdot Y - 60$

	Ø I (DN) Ø A	80 140	100 160	130 190	150 210	160 220	180 240	200 260	250 310	300 360	350 410	400 460	500 560	600 660	
Etagenversatz EW-Alkon F3															
Bogen 15°	L	105	107	109	110	111	112	113	115	116	120	123	126	133	139
	F''	27	28	28	28	29	29	29	30	30	31	32	33	34	36
	E''	147	150	153	156	157	160	162	166	169	175	182	188	201	214
Etagenversatz nur Bogen	E	296	301	309	314	317	322	327	333	340	353	366	379	405	431
	F	39	40	41	41	42	42	43	44	45	46	48	50	53	57
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E	721	726	734	739	742	747	752	758	765	778	791	804	830	856
	F	153	154	155	155	156	156	157	158	159	160	162	164	167	171
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E	1204	1209	1217	1222	1225	1230	1235	1241	1248	1261	1274	1287	1313	1338
	F	282	283	284	285	285	286	286	287	288	290	291	293	297	300
Etagenversatz EW-Alkon F4															
Bogen 30°	L	111	113	117	120	121	124	127	130	133	140	147	154	167	180
	F''	55	57	59	60	61	62	63	65	67	70	73	77	83	90
	E''	147	152	159	164	167	172	177	183	189	202	214	227	252	277
Etagenversatz nur Bogen	E	301	311	326	336	341	351	361	374	386	411	436	461	511	561
	F	81	83	87	90	91	94	97	100	103	110	117	124	137	150
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E	682	692	707	717	722	732	742	755	767	792	817	842	892	942
	F	301	303	307	310	311	314	317	320	323	330	337	344	357	370
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E	1115	1125	1140	1150	1155	1165	1175	1188	1200	1225	1250	1275	1325	1375
	F	551	553	557	560	561	564	567	570	573	580	587	594	607	620
Etagenversatz EW-Alkon F5															
Bogen 45°	L	117	121	127	131	133	137	141	147	152	162	172	183	204	224
	F''	82	85	90	93	94	97	100	104	107	115	122	129	144	159
	E''	139	146	157	164	167	174	181	190	199	217	234	252	287	323
Etagenversatz nur Bogen	E	296	310	331	345	352	366	380	398	416	451	486	522	593	663
	F	122	128	137	143	146	152	158	165	172	187	202	216	245	275
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E	607	621	642	656	663	677	692	709	727	762	798	833	904	974
	F	434	439	448	454	457	463	469	476	483	498	513	527	557	614
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E	960	974	996	1010	1017	1031	1045	1063	1080	1116	1151	1187	1257	1328
	F	787	796	802	808	811	816	822	830	837	852	866	881	910	939



Versatz-Formel Feuerungsanschluss 87° + Rohr + Winkel 87°

$$E = L_{FA87} - H_{FA87} + (W_{FA87} - 60 + NL_{Rohr} \cdot \sin 3) + E_{Winkel}$$

$$F = F_{FA87} + F_{Winkel} + NL_{Rohr} \cdot \sin 93$$

	Ø1 (DN)	80	100	130	150	160	180	200	250	300	350	400	500	600	
	Ø A	140	160	190	210	220	240	260	310	360	410	460	560	660	
Etagenversatz EW-Alkon F6															
Feuerungsanschluss 87°	L	340	340	340	400	400	400	400	500	500	540	540	600	700	800
	W	142	153	168	179	184	195	205	219	232	258	284	311	363	416
	H	165	164	162	191	190	189	188	236	234	251	248	275	319	363
	F	82	93	108	119	124	135	145	158	172	198	224	250	303	356
	E	106	105	104	134	133	133	132	182	181	200	198	227	274	321
Bogen 87°	L	116	120	126	130	132	136	140	145	150	160	170	180	200	220
	L3	98	110	128	140	146	158	170	130	140	160	180	200	239	279
	F	183	196	214	226	232	245	257	234	246	270	293	317	364	412
	E	133	146	165	178	185	198	211	187	199	224	249	274	324	374
Etagenversatz HFA mit Bogen 87°	E	312	327	349	394	401	416	431	459	474	523	553	612	721	830
	F	265	288	322	345	357	379	402	392	417	467	517	567	667	767
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 500 mm	E	335	350	372	417	424	439	454	482	497	546	576	635	744	853
	F	705	728	762	785	796	819	841	832	857	907	957	1007	1107	1207
Etagenversatz Bogen mit Rohrelement L 1000 mm	E	362	376	398	443	451	465	480	508	523	572	602	661	770	879
	F	1204	1227	1261	1284	1295	1318	1341	1331	1356	1406	1456	1506	1606	1706