



PVC[®]

KG System

AUSGESTELLT 07/2019



- **HOHE FESTIGKEIT**
- **FLEXIBLES VERHALTEN**
- **LANGFRISTIGE STABILITÄT**
- **NUTZUNGSDAUER BIS ZU 100 JAHREN**
- **CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT**
- **ABRIEBFESTIGKEIT**
- **TOLERANZ ZUR GELÄNDESETZUNG**
- **HERVORRAGENDE HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN**
- **100% DICHTIGKEIT DER VERBINDUNGEN**
- **DIE VERBINDUNG VERWÄCHST NICHT MIT WURZELN**
- **HÖHERE SICHERHEIT**
- **VERLEGUNGSTIEFEN: bis zu 4 m (SN 4),
bis zu 8 m (SN 8), über 8 m (SN 10)**
- **BREITER ANWENDUNGSBEREICH**
- **EINFACHE INSPEKTION**
- **SCHNELLE MONTAGE**
- **EINFACHE VERLEGUNG**
- **ÖKONOMISCH VORTEILHAFTER AUFBAU**

TRIO - wir lernen von der Natur

Die einzigartige Technologie der Koextrusion ist die Produktionsgrundlage innovierter Rohre und Formstücke KG-System (PVC)[®]. Sie ermöglicht, das Produkt mit einer Wand zu schaffen, deren Struktur der Struktur großer Knochen ähnlich ist, so wie wir sie aus dem Lebewesenreich kennen.

Material – PVC

Bei der Entwicklung der TRIO Technologie wurde auf die Steigerung der Nutzung des von nicht weichgestelltem Polyvinylchlorid (PVC-U) als hochentwickeltem und über Jahre bewahrt Rohstoff angebotenen Potentials Nachdruck gelegt. Das Ergebnis sind Kanalisationsrohre und Formstücke mit einer vollkommen glatten abrasionsbeständigen Innenwand, einer zähen Außenschicht, die allen für das Umschütten der Rohrleitungen üblicherweise verwendeten Werkstoffen standhält, und einem flexiblen Kern, der imstande ist, dem Druck des Bodens sowie der Räder standzuhalten.

Dichtungselemente

Die Dichtigkeit der Verbindungen ist durch aus beständigem Kautschuk hergestellte Zungenelemente sichergestellt, die sich in der Rille des Rohrstützens befinden. Die Dichtigkeit bleibt ebenfalls bei einer Zerquetschung oder Ausbiegung des Rohrs bestehen.

Verstärkte Wand

Röhre und Formstücke KG-System (PVC)[®] werden im Einklang mit den gültigen europäischen Normen ČSN EN 1401-1 und ČSN EN 13476-2 produziert.

Breites Sortiment

Das ist ein komplettes System mit einer breiten Auswahl an Elementen – Rohren mit einer Ringsteifheit SN 4 und SN 8, das ein nachträgliches Hineinfügen der Elemente und einen Anschluss an weitere Systeme ermöglicht (z.B. Revisionschächte).

Einfache Montage

In Bezug auf das niedrige Gewicht des Systems ist eine einfache Handhabung sogar mit 5 m langen Rohren gegeben. Die Verbindung der Rohre ist im Hinblick auf den Stutzen mit einem Dichtungselement sehr einfach. Die Verbindungen an sich gibt es weniger als es bei den früheren Elementen aus schweren Werkstoffen der Fall war.

KG-System (PVC)® SN 4

Abflussrohre und Formstücke

Beschreibung

Ein Kanalisationssystem aus weichgestelltem Polyvinylchlorid, einer Ringsteifigkeit von SN 4, produziert in Übereinstimmung mit ČSN EN 1401-1 und ČSN EN 13476-2.

Anwendungsbereich

Dank seinen Eigenschaften ist es als Kanalisationssystem für Grundleitungen unter Gebäuden, Kanalisationsanschlüsse und Abwassernetze mit einer Deckungshöhe bis zu 4 m.

DN(OD)	s [mm]	D [mm]	t [mm]	kg/m
110	3,2	127	66	1,29
125	3,2	144	68	1,48
160	4,0	182	84	2,27
200	4,9	225	106	3,54
250	6,2	287	128	6,68
315	7,7	355	162	11,02
400	9,8	445	194	20,75
500	12,3	567	219	34,50

KG-System (PVC)® SN 8

Abflussrohre und Formstücke

Beschreibung

Ein Kanalisationssystem aus weichgestelltem Polyvinylchlorid, einer Ringsteifigkeit von SN 8, produziert in Übereinstimmung mit ČSN EN 1401-1 und ČSN EN 13476-2.

Anwendungsbereich

Dank seinen Eigenschaften ist es als Kanalisationssystem für Grundleitungen unter Gebäuden, Kanalisationsanschlüsse und Abwassernetze mit einer Deckungshöhe bis zu 8 m.

DN(OD)	s [mm]	D [mm]	t [mm]	kg/m
160	4,7	184	84	2,67
200	5,9	227	106	4,26
250	7,3	289	128	7,86
315	9,2	358	162	13,17
400	11,7	449	194	24,78
500	14,6	572	219	40,95

KG-System (PVC)® SN 10

Vollwand

Abflussrohre und Formstücke

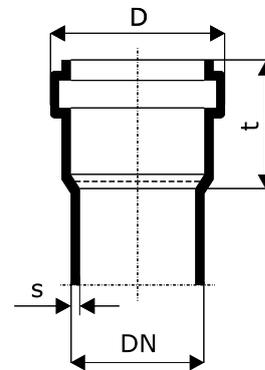
Beschreibung

Ein Kanalisationssystem aus weichgestelltem Polyvinylchlorid, einer Ringsteifigkeit von SN 10, produziert in Übereinstimmung mit ČSN EN 1401-1.

Anwendungsbereich

Dank seinen Eigenschaften ist es als Kanalisationssystem für Grundleitungen unter Gebäuden, Kanalisationsanschlüsse und Abwassernetze mit einer Deckungshöhe über 8 m.

DN(OD)	s [mm]	D [mm]	t [mm]
110	3,2	127	66
160	4,7	184	84
200	5,9	227	106
250	7,3	289	128
315	9,2	358	162
400	11,7	449	194
500	14,6	572	219



IM KATALOG VERWENDETE SYMBOLE UND ABKÜRZUNGEN

D	der größte Außendurchmesser
DN	Nennmaß
s	Rohr Wandstärke
t	Stutentiefe (Aufschiebungslänge des freien Stutzens)

In Anbetracht der Warenlieferungen von mehreren Herstellern sind Gewichts- und Maßangaben der aufgeführten Parameter nur als informativ zu verstehen.

Unsere technische Beratung basiert auf Erfahrung und Berechnungen. Weil wir die Nutzungsbedingungen der von uns angebotenen Produkte weder kennen noch beeinflussen können, dienen sämtliche Angaben nur als empfohlene Weisungen.

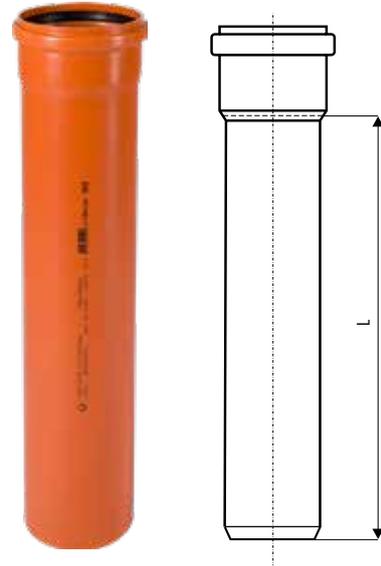
Bei einer mit unseren Empfehlungen nicht übereinstimmenden Verwendung ist die Möglichkeit eventueller Risiken in Betracht zu ziehen.

Druckfehler vorbehalten.



KGEM – Rohr-Passlängen SN 4

EAN CODE	EAN	DN	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836200006	220000	110	500	1	96
4052836200105	220010	110	1000	1	86
4052836200204	220020	110	2000	1	86
4025075203701	20370	110	3000	1	86
4052836200501	220050	110	5000	1	86
4052836210005	221000	125	500	1	70
4052836210104	221010	125	1000	1	60
4052836210203	221020	125	2000	1	60
4025075204708	20470	125	3000	1	60
4052836210500	221050	125	5000	1	60
4052836220004	222000	160	500	1	45
4052836220103	222010	160	1000	1	40
4052836220202	222020	160	2000	1	40
4025075205705	20570	160	3000	1	40
4052836220509	222050	160	5000	1	40
4052836230003	223000	200	500	1	25
4052836230102	223010	200	1000	1	25
4052836230201	223020	200	2000	1	25
4025075206702	20670	200	3000	1	25
4052836230508	223050	200	5000	1	25
4052836240101	224010	250	1000	1	16
4052836240200	224020	250	2000	1	16
4052836240507	224050	250	5000	1	16
4052836250100	225010	315	1000	1	9
4052836250209	225020	315	2000	1	9
4052836250506	225050	315	5000	1	9
4052836260109	226010	400	1000	1	6
4052836260208	226020	400	2000	1	6
4052836260505	226050	400	5000	1	6
4052836270108	227010	500	1000	1	4
4052836270207	227020	500	2000	1	4
4052836270504	227050	500	5000	1	4



KGEM – Rohr-Passlängen SN 8

EAN CODE	EAN	DN	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836201706	220170	110	1000	1	40
4052836201805	220180	110	3000	1	40
4052836201904	220190	110	5000	1	40
4052836221704	222170	160	1000	1	40
4052836221803	222180	160	3000	1	40
4052836221902	222190	160	5000	1	40
4052836231703	223170	200	1000	1	25
4052836231802	223180	200	3000	1	25
4052836231901	223190	200	5000	1	25
4052836241702	224170	250	1000	1	16
4052836241207	241200	250	2000	1	16
4052836241900	224190	250	5000	1	16
4052836251701	225170	315	1000	1	9
4052836251206	251200	315	2000	1	9
4052836251800	225180	315	3000	1	9
4052836251909	225190	315	5000	1	9
4052836261700	226170	400	1000	1	6
4052836261205	261200	400	2000	1	6
4052836261809	226180	400	3000	1	6
4052836261908	226190	400	5000	1	6
4052836271709	227170	500	1000	1	4
4052836271907	227190	500	5000	1	4

KGEM – Rohr-Passlängen SN 10 VOLLWAND

EAN CODE	EAN	DN	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836200655	220065	110	500	1	86
4052836201102	220110	110	1000	1	86
4052836201300	220130	110	3000	1	86
4052836201607	220160	110	6000	1	86
4052836221100	222110	160	1000	1	40
4052836221308	222130	160	3000	1	40
4052836221605	222160	160	6000	1	40
4052836231109	223110	200	1000	1	25
4052836231307	223130	200	3000	1	25
4052836231604	223160	200	6000	1	25
4052836241108	224110	250	1000	1	16
4052836241306	224130	250	3000	1	16
4052836241603	224160	250	6000	1	16
4052836251107	225110	315	1000	1	9
4052836251305	225130	315	3000	1	9
4052836251602	225160	315	6000	1	9
4052836261106	226110	400	1000	1	6
4052836261304	226130	400	3000	1	6
4052836261601	226160	400	6000	1	6
4052836271105	227110	500	1000	1	4
4052836271303	227130	500	3000	1	4
4052836271600	227160	500	6000	1	4

KGB – Bogen 15°

EAN CODE	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836202000	220200	110	9	14	69	1	300
4052836212009	221200	125	10	15	77	1	230
4052836222008	222200	160	13	19	94	1	110
4052836232007	223200	200	15	23	114	1	50
4052836242006	224200	250	19	30	153	1	24
4052836252005	225200	315	23	38	167	1	12
4052836262004	226200	400	29	48	184	1	8
4052836272003	227200	500	37	59	215	1	2

KGB – Bogen 30°

EAN CODE	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836202109	220210	110	17	21	77	1	270
4052836212108	221210	125	19	23	86	1	200
4052836222107	222210	160	24	30	105	1	100
4052836232106	223210	200	30	38	129	1	50
4052836242105	224210	250	37	49	171	1	24
4052836252104	225210	315	47	61	191	1	12
4052836262103	226210	400	59	78	214	1	5
4052836272102	227210	500	74	97	252	1	2

KGB – Bogen 45°

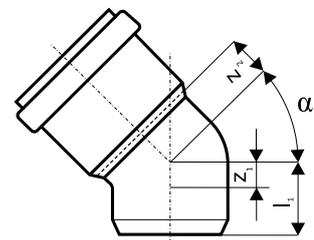
EAN CODE	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836202208	220220	110	25	29	85	1	270
4052836212207	221220	125	28	33	95	1	175
4052836222206	222220	160	36	42	117	1	90
4052836232205	223220	200	46	54	145	1	45
4052836242204	224220	250	57	69	191	1	24
4052836252203	225220	315	72	86	216	1	12
4052836262202	226220	400	91	110	246	1	6
4052836272201	227220	500	114	137	292	1	2

KGB – Bogen 67°

EAN CODE	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836202307	220230	110	40	44	100	1	225
4052836212306	221230	125	46	50	113	1	150
4052836222305	222230	160	58	64	139	1	75
4052836232304	223230	200	72	80	171	1	40

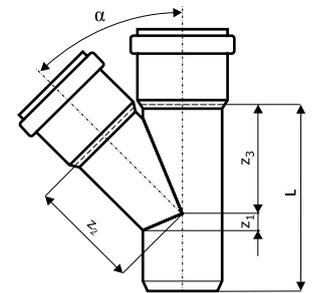
KGB – Bogen 87°

EAN CODE	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	l ₁ (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836202406	220240	110	57	61	117	1	200
4052836212405	221240	125	65	70	132	1	140
4052836222404	222240	160	83	89	164	1	70
4052836232403	223240	200	105	113	204	1	30
4052836242402	224240	250	132	143	266	1	18
4052836252401	225240	315	166	180	310	1	9
4052836262400	226240	400	211	229	366	1	4
4052836272409	227240	500	263	286	441	1	1



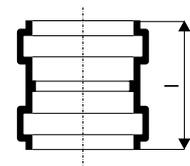
KGEA – Abzweig 45°

EAN CODE	EAN	DN	z_1 (mm)	z_2 (mm)	z_3 (mm)	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836203007	220300	110/110	25	134	134	219	1	100
4052836213105	221310	125/110	18	144	141	226	1	70
4052836213006	221300	125/125	28	152	152	247	1	70
4052836223203	222320	160/110	2	168	159	242	1	51
4052836223104	222310	160/125	12	176	169	262	1	45
4052836223005	222300	160/160	36	194	194	311	1	36
4052836233301	223330	200/110	-17	195	179	261	1	30
4052836233202	223320	200/125	-7	203	190	282	1	32
4052836233103	223310	200/160	18	221	215	332	1	25
4052836233004	223300	200/200	45	242	242	386	1	20
4052836243409	224340	250/110	-37	288	206	303	1	18
4052836243300	224330	250/125	-27	236	217	324	1	16
4052836243201	224320	250/160	-3	254	241	372	1	14
4052836243102	224310	250/200	24	274	268	426	1	12
4052836243003	224300	250/250	20	265	292	485	1	8
4052836253507	225350	315/110	-66	272	240	318	1	10
4052836253408	225340	315/125	-56	279	251	339	1	10
4052836253309	225330	315/160	-33	297	275	386	1	10
4052836253200	225320	315/200	-5	318	302	441	1	8
4052836253101	225310	315/250	28	344	335	507	1	5
4052836253002	225300	315/315	72	378	378	594	1	4
4052836263605	226360	400/110	-105	340	360	510	1	5
4052836263506	226350	400/125	-94	400	400	550	1	5
4052836263407	226340	400/160	-70	355	319	404	1	5
4052836263308	226330	400/200	-43	375	346	458	1	5
4052836263209	226320	400/250	-10	480	450	660	1	3
4052836263100	226310	400/315	34	540	500	780	1	2
4052836263001	226300	400/400	91	550	500	850	1	1
4052836273604	227360	500/110	-150	440	435	550	1	2
4052836273505	227350	500/160	-115	420	370	600	1	2
4052836273406	227340	500/200	-88	470	510	650	1	2
4052836273307	227330	500/250	-55	550	530	680	1	1
4052836273208	227320	500/315	-11	560	583	810	1	1
4052836273109	227310	500/400	47	580	550	840	1	1
4052836273000	227300	500/500	114	650	680	880	1	1



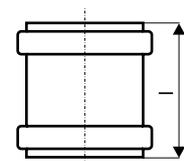
KGMM – Doppelmuffe

EAN CODE	EAN	DN	l (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836205100	220510	110	122	1	360
4052836215109	221510	125	138	1	240
4052836225108	222510	160	172	1	110
4052836235107	223510	200	212	1	60
4052836245106	224510	250	250	1	32
4052836255105	225510	315	293	1	16



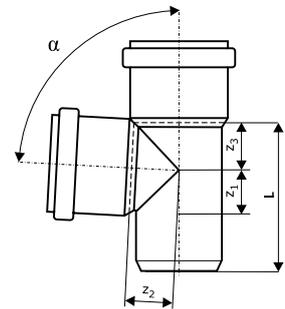
KGU – Überschiebmuffe

EAN CODE	EAN	DN	l (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836205001	220500	110	122	1	360
4052836215000	221500	125	138	1	240
4052836225009	222500	160	172	1	115
4052836235008	223500	200	212	1	60
4052836245007	224500	250	250	1	32
4052836255006	225500	315	293	1	16
4052836265005	226500	400	324	1	8
4052836275004	227500	500	362	1	4



KGEA – Abzweig 87°

EAN CODE	EAN	DN	z ₁ (mm)	z ₂ (mm)	z ₃ (mm)	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836204004	220400	110/110	59	62	62	197	1	120
4052836214102	221410	125/110	59	70	63	204	1	100
4052836214003	221400	125/125	66	70	70	218	1	88
4052836224200	222420	160/110	60	87	65	225	1	60
4052836224101	222410	160/125	67	87	72	239	1	45
4020826213503	222400	160/160	84	89	89	273	1	45
4052836224002	222400	200/110	61	106	67	248	1	41
4052836234308	223430	200/125	69	106	75	264	1	38
4052836234209	223420	200/160	86	108	91	297	1	32
4052836234100	223410	200/200	105	111	111	336	1	24
4052836234001	223400	250/110	64	160	130	330	1	20
4052836244406	224440	250/125	72	170	130	360	1	20
4052836244307	224430	250/160	88	165	135	390	1	18
4052836244208	224420	250/200	107	160	160	420	1	14
4052836244109	224410	250/250	131	160	180	460	1	10
4052836244000	224400	315/110	67	200	130	390	1	10
4052836254504	225450	315/125	74	200	130	420	1	10
4025075244803	24480	315/160	90	200	160	440	1	10
4052836254306	225430	315/200	110	170	180	490	1	7
4052836254207	225420	315/250	134	220	210	540	1	6
4052836254108	225410	315/315	166	260	220	550	1	6
4052836254009	225400	400/110	70	250	100	470	1	6
4052836264602	226460	400/160	95	210	150	510	1	5
4052836264404	226440	400/200	114	230	200	560	1	5
4052836264305	226430	400/250	139	230	220	610	1	4
4052836264206	226420	400/315	114	300	220	630	1	4
4052836264107	226410	400/400	210	310	240	650	1	3
4052836264008	226400	500/160	100	220	280	550	1	2
4052836274502	227450	500/200	118	250	130	580	1	2
4052836274304	227430	500/250	144	260	150	650	1	2
4052836274205	227420	500/315	175	330	300	660	1	2
4052836274106	227410	500/400	216	267	226	730	1	1
4052836274007	227400	500/500	262	270	270	780	1	1



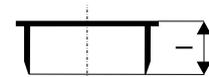
KGK – Kappe

EAN CODE	EAN	DN	l (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836206305	220630	110	41	24	960
4052836216304	221630	125	45	18	756
4052836226303	222630	160	53	10	430
4052836236302	223630	200	65	8	224
4052836246301	224630	250	93	1	150
4052836256300	225630	315	97	1	74
4052836266309	226630	400	107	1	40
4052836276308	227630	500	118	1	19



KGM – Muffenstopfen

EAN CODE	EAN	DN	l (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836206206	220620	110	38	20	1000
4052836216205	221620	125	42	20	600
4052836226204	222620	160	49	8	368
4052836236203	223620	200	59	8	240
4052836246202	224620	250	89	1	96
4052836256201	225620	315	92	1	60
4052836266200	226620	400	95	1	34
4052836276209	227620	500	98	1	14



KGBD – Bogen 2M

EAN CODE	EAN	DN	grad	H (mm)	t ₁ (mm)	t ₂ (mm)	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836280701	228070	110	15°	129	58	58	174	1	180
4052836280756	228075	110	30°	144	58	58	196	1	180
4052836280800	228080	110	45°	164	58	58	213	1	180

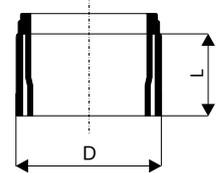

KGBD – Bogen SW

EAN CODE	EAN	DN	grad	H (mm)	t ₁ (mm)	t ₂ (mm)	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836280886	228088*	110	87°	225	57	57	225	1	120
4052836280855	228085**	110	87°	235	58	58	235	1	120

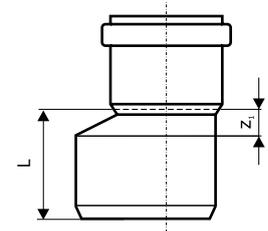
* Bogen mit einer Muffe ** Bogen mit zwei Muffen


KGUSM – Anschluss PVC/Steinzeug

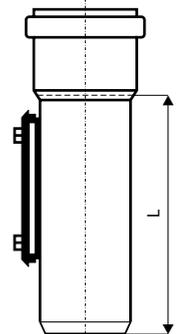
EAN CODE	EAN	DN	D (mm)	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836208408	220840	110	132	73	1	455
4052836218407	221840	125	160	73	1	320
4052836228406	222840	160	187	73	1	226
4052836238405	223840	200	242	73	1	120
4052836248404	224840	250	298	73	1	30
4052836258403	225840	315	354	73	1	20


KGR – Reduktion, exzentrisch lang

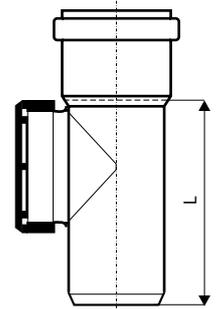
EAN CODE	EAN	DN	z _i (mm)	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836217004	221700	125/110	15	82	1	300
4052836227003	222700	160/110	34	115	1	250
4052836227102	222710	160/125	27	108	1	240
4052836237002	223700	200/160	31	130	1	130
4052836247001	224700	250/200	38	172	1	54
4052836257000	225700	315/250	50	194	1	30
4052836267009	226700	400/315	64	219	1	12
4052836277008	227700	500/400	76	254	1	4


KGRE – Reinigungsrohr (rechteckige Kappe)

EAN CODE	EAN	DN	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836206008	220600	110	359	1	102
4052836216007	221600	125	365	1	90
4052836226006	222600	160	394	1	44
4052836236005	223600	200	494	1	22

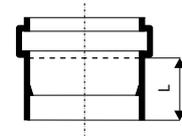

KGRE – Reinigungsrohr (Rundkappe)

EAN CODE	EAN	DN	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836206404	220640	110	-	1	102
4052836216403	221640	125	-	1	90
4052836226402	222640	160	-	1	44
4052836236401	223640	200	-	1	22
4052836246004	824600	250	351	1	11
4052836256003	825600	315	492	1	6
4052836266002	826600	400	573	1	4



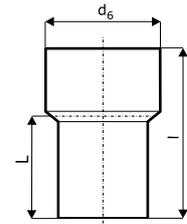
KGAM – Aufsteckmuffe (kleben)

EAN CODE	EAN	DN	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836208101	220810	110	76	1	450
4052836218100	221810	125	82	1	336
4052836228109	222810	160	100	1	180
4052836238108	223810	200	120	1	100



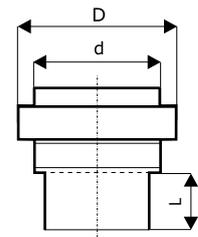
KGUG – Anschluss Metall/PVC

EAN CODE	EAN	DN	d ₆ (mm)	l (mm)	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836208200	220820	110	124	146	65	1	600
4052836218209	221820	125	151	181	96	1	360
4052836228208	222820	160	176	200	102	1	210
4052836238207	223820	200	226	252	132	1	90



KGUS – Anschluss Steinzeug/PVC

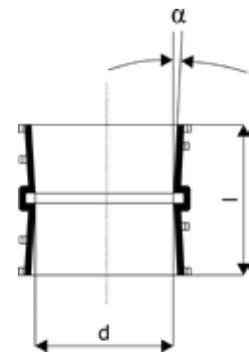
EAN CODE	EAN	DN	d (mm)	D (mm)	L (mm)	VERPACKUNG	PALETTE
4052836208309	220830	110	138	163	105	1	288
4052836218308	221830	125	164	193	120	1	180
4052836228307	222830	160	194	225	140	1	100
4052836238306	223830	200	250	288	175	1	48
4052836248305	224830	250*	335	352	180	1	36
4052836258304	225830	315*	390	430	225	1	18



* Anschluss aus PU

KGf – Schachtfutter

EAN CODE	EAN	DN	α(°)	d(mm)	l (mm)	VERPACKUNG
4025075293504	29350	110	3	110,4	110	1
4025075293603	29360	110	3	110,4	240	1
4025075294501	29450	125	3	125,4	110	1
4025075294600	29460	125	3	125,4	240	1
4025075295508	29550	160	3	160,5	110	1
4025075295607	29560	160	3	160,5	240	1
4025075296505	29650	200	3	200,6	110	1
4025075296604	29660	200	3	200,6	240	1
4025075297502	29750	250	3	250,8	110	1
4025075297601	29760	250	3	250,8	240	1
4025075298509	29850	315	3	316,0	110	1
4025075298608	29860	315	3	316,0	240	1
4025075299506	29950	400	3	401,2	110	1
4025075298653	29865	400	3	401,2	240	1
4025075299605	29960	500	3	501,5	240	1



KG – Gummimanschette

EAN CODE	EAN	DN	VERPACKUNG
4052836800602	880060	110	29
4052836800756	880075	125	25
4052836800909	880090	160	23
4052836801005	880100	200	20
4052836801104	880110	250	1
4052836801203	880120	315	1
4052836801302	880130	400	1
4052836801401	880140	500	1



KG NBR – Dichtring (ölbeständig)

EAN CODE	EAN	DN	VERPACKUNG
4052836802606	880260	110	44
4052836802750	880275	125	38
4052836802903	880290	160	34
4052836803009	880300	200	31
4052836803108	880310	250	1
4052836803207	880320	315	1
4052836803306	880330	400	1
4052836803405	880340	500	1



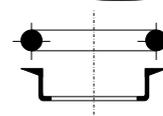
KG – GA Dichtmanschette

EAN CODE	EAN	DN	VERPACKUNG
4052836810250	881025	110	16



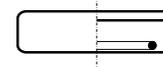
KG – GA set, Dichtring für KGUG (Metall/PVC)

EAN CODE	EAN	DN	VERPACKUNG
4052836810304	881030	125	10
4052836810403	881040	160	15
4052836810502	881050	200	14



KG – Ersatz Dichtmanschette für KGUS

EAN CODE	EAN	DN	VERPACKUNG
4052836811004	881100	110	144
4052836811103	881110	125	90
4052836811202	881120	160	50
4052836811301	881130	200	24
4052836811400	881140	250	15
4052836811509	881150	315	15





Die ausgezeichneten hydraulischen Eigenschaften der Rohre und Formstücke KG-System (PVC)* sind durch die Möglichkeit gegeben, die Innenwand mit einer extrem niedrigen Rauigkeit (<0,01 mm) zu produzieren. Im Vergleich zu anderen (aus einem anderen Werkstoff als Kunststoff hergestellten) handelt es sich um einen unverhältnismäßig niedrigeren Preiswert.

ABWASSERABLEITUNG

Die Abwasserableitung sollte in Abhängigkeit von der zufließenden Wassermenge zügig erfolgen. Die Spül- und Abwassermenge ist durch den Wasserverbrauch in der jeweiligen Lokalität gegeben. Wenn uns keine genauen Angaben vorliegen, können wir für die Bestimmung der Wassermenge von der ČSN 75 6101 und den jeweiligen Richtlinien ausgehen. Die Regenwassermenge bestimmen die Intensität der ausschlaggebenden Regenfälle und der Charakter der entwässerten Fläche. Bei kleineren Flächen wird von rationalen Methoden ausgegangen (ČSN 756101), beim Dimensionieren größerer Flächen empfehlen wir, eines der Simulationsprogramme anzuwenden. Für die Orientierungsfestlegung der Minimalneigung kann man den Bezug aus der z ČSN 756101 $I_{min}=1631/D_i$ nutzen (für die Kunststoffrohrleitung erheblich auf der Sicherheitsseite). Beim Entwerfen (Dimensionieren) der Rohrleitung für Gossen ist die vorgesehene Menge von abgeleitetem Abwasser Q (l/s) den hydraulischen Tabellen gegenüberzustellen.

HYDRAULIK TABELLEN

Hydraulische Tabelle sind die physikalischen und experimentellen Daten und Gleichungen Colebrook-White und Darcy-Weisbach-Basis:

v ... durchschnittliche Strömungsgeschwindigkeit in der Gesamthöhe (m / s)

Q ... Durchflussmenge bei einer allgemeinen Ebene (l / s)

$$v = \sqrt{2gDI} \left(-2 \log \left(\frac{2,51v}{D \sqrt{2gDI}} + \frac{K_b}{3,71 D} \right) \right)$$

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} \sqrt{2gDI} \left(-2 \log \left(\frac{2,51v}{D \sqrt{2gDI}} + \frac{K_b}{3,71 D} \right) \right)^2$$

In die Gleichung eintretende Parameter

- g ... Schwerebeschleunigung (9,86066 m/s²)
- I ... Gefälle
- D ... Innendurchmesser Rohr (m)
- v ... kinematische Wasserviskosität (für 10°C beträgt 1,31 · 10⁻⁶ m²/s)
- K_b ... Betriebsrauigkeit
 - 0,040 mm für gerade Kanalisationsrohrleitung
 - 0,067 mm für gerade Kanalisationsrohrleitung mit Anschlüssen
 - 0,125 mm für Kanalisationsstrang (Abstand von Schächten unter 50 m)

Maximaldurchfluss und Strömungsgeschwindigkeit durch die Rohre KG System(PVC)* SN 4 bei der gesamten Auffüllung (K_b = 0,04)

DN/OD (mm)		110	125	160	200	250	315	400	500	
DN/ID (mm)		103,6	118,6	152,0	190,2	237,6	299,6	380,4	475,6	
gradient (‰)	110	Q(l/s)	28,60	40,80	78,40	141,30	253,20	464,60	867,10	1552,90
		v(m/s)	3,39	3,69	4,32	4,97	5,71	6,59	7,63	8,74
	120	Q(l/s)	31,40	44,90	86,20	155,30	278,20	510,20	952,00	1704,60
		v(m/s)	3,73	4,06	4,75	5,46	6,27	7,24	8,38	9,60
	140	Q(l/s)	34,00	48,60	93,30	168,10	301,10	552,20	1030,10	1844,10
		v(m/s)	4,04	4,40	5,14	5,92	6,79	7,83	9,06	10,38
	160	Q(l/s)	36,50	52,10	100,00	180,10	322,50	591,30	1102,80	1974,00
		v(m/s)	4,33	4,72	5,51	6,34	7,27	8,39	9,70	11,11
	180	Q(l/s)	38,80	55,40	106,30	191,30	342,60	628,00	1171,10	2096,10
		v(m/s)	4,60	5,01	5,86	6,73	7,73	8,91	10,30	11,80
	200	Q(l/s)	41,00	58,50	112,20	202,00	361,60	662,80	1235,80	2211,50
		v(m/s)	4,86	5,29	6,18	7,11	8,16	9,40	10,87	12,45
	220	Q(l/s)	43,10	61,40	117,90	212,10	379,70	695,80	1297,30	2321,40
		v(m/s)	5,11	5,56	6,50	7,47	8,56	9,87	11,41	13,07
	240	Q(l/s)	45,00	64,30	123,30	221,80	397,00	727,40	1356,10	2426,30
		v(m/s)	5,34	5,82	6,79	7,81	8,95	10,32	11,93	13,66
	260	Q(l/s)	46,90	67,00	128,40	231,10	413,60	757,80	1412,40	2527,00
		v(m/s)	5,57	6,06	7,08	8,13	9,33	10,75	12,43	14,22
	280	Q(l/s)	48,80	69,60	133,40	240,00	429,50	786,90	1466,70	2623,90
		v(m/s)	5,79	6,30	7,35	8,45	9,69	11,16	12,91	14,77
315	Q(l/s)	50,50	72,10	138,20	248,70	444,90	815,10	1519,00	2717,40	
	v(m/s)	6,00	6,53	7,62	8,75	10,03	11,56	13,37	15,30	

Maximaldurchfluss und Strömungsgeschwindigkeit durch die Rohre KG System(PVC) SN 4 bei der gesamten Auffüllung (Kb = 0,04)

DN/OD (mm)		110	125	160	200	250	315	400	500	
DN/ID (mm)		103,6	118,6	152,0	190,2	237,6	299,6	380,4	475,6	
gradient (‰)	2	Q(l/s)	3,50	5,00	9,70	17,60	31,90	59,00	111,20	200,70
		v(m/s)	0,41	0,45	0,53	0,62	0,72	0,84	0,98	1,13
	3	Q(l/s)	4,30	6,20	12,10	22,00	39,70	73,50	138,20	249,30
		v(m/s)	0,51	0,56	0,67	0,77	0,90	1,04	1,22	1,40
	4	Q(l/s)	5,10	7,30	14,10	25,70	46,40	85,80	161,20	290,50
		v(m/s)	0,60	0,66	0,78	0,90	1,05	1,22	1,42	1,64
	5	Q(l/s)	5,70	8,20	16,00	29,00	52,30	96,70	181,60	327,00
		v(m/s)	0,68	0,75	0,88	1,02	1,18	1,37	1,60	1,84
	6	Q(l/s)	6,3	9,10	17,60	32,00	57,70	106,60	200,10	360,20
		v(m/s)	0,75	0,82	0,97	1,13	1,30	1,51	1,76	2,03
	7	Q(l/s)	6,90	9,90	19,20	34,80	62,70	115,70	217,10	390,70
		v(m/s)	0,81	0,89	1,06	1,22	1,41	1,64	1,91	2,20
	8	Q(l/s)	7,40	10,60	20,60	37,40	67,30	124,20	233,00	419,20
		v(m/s)	0,88	0,96	1,14	1,31	1,52	1,76	2,05	2,36
	9	Q(l/s)	7,90	11,30	21,90	39,80	71,70	132,20	248,00	446,00
		v(m/s)	0,94	1,03	1,21	1,40	1,62	1,88	2,18	2,51
	10	Q(l/s)	8,40	12,00	23,20	42,10	75,80	139,80	262,10	471,40
		v(m/s)	0,99	1,09	1,28	1,48	1,71	1,98	2,31	2,65
	15	Q(l/s)	10,40	14,90	28,70	52,20	94,00	173,20	324,40	582,90
		v(m/s)	1,24	1,35	1,59	1,84	2,12	2,46	2,85	3,28
	20	Q(l/s)	12,20	17,40	33,60	60,90	109,40	201,40	377,10	677,20
		v(m/s)	1,44	1,58	1,85	2,14	2,47	2,86	3,32	3,81
	25	Q(l/s)	13,70	19,60	37,90	68,50	123,10	226,40	423,60	760,40
		v(m/s)	1,62	1,78	2,09	2,40	2,78	3,21	3,73	4,28
	30	Q(l/s)	15,10	21,60	41,70	75,40	135,40	249,00	465,80	835,80
		v(m/s)	1,79	1,96	2,30	2,65	3,05	3,53	4,10	4,70
	35	Q(l/s)	16,40	23,50	45,30	81,70	146,80	269,90	504,60	905,20
		v(m/s)	1,95	2,13	2,49	2,88	3,31	3,83	4,44	5,10
40	Q(l/s)	17,60	25,20	48,60	87,70	157,40	289,30	540,80	969,90	
	v(m/s)	2,09	2,81	2,67	3,08	3,55	4,10	4,76	5,46	
45	Q(l/s)	18,80	26,80	51,60	93,20	167,40	307,50	574,70	1030,60	
	v(m/s)	2,23	2,43	2,85	3,28	3,77	4,36	5,06	5,80	
50	Q(l/s)	19,80	28,40	54,60	98,50	176,80	324,80	606,90	1088,10	
	v(m/s)	2,35	2,57	3,00	3,47	3,99	4,61	5,34	6,12	
55	Q(l/s)	20,90	29,80	57,40	103,50	185,80	341,20	637,50	1142,80	
	v(m/s)	2,47	2,70	3,16	3,64	4,19	4,84	5,61	6,43	
60	Q(l/s)	21,80	31,20	60,10	108,40	194,40	357,00	666,80	1195,10	
	v(m/s)	2,59	2,83	3,31	3,81	4,38	5,06	5,87	6,73	
65	Q(l/s)	22,80	32,60	62,60	113,00	202,60	372,00	694,90	1245,30	
	v(m/s)	2,70	2,95	3,45	3,97	4,57	5,28	6,11	7,01	
70	Q(l/s)	23,70	33,80	65,10	117,40	210,60	386,60	721,90	1293,60	
	v(m/s)	2,81	3,06	3,59	4,13	4,75	5,48	6,35	7,28	
75	Q(l/s)	24,60	35,10	67,50	121,70	218,20	400,60	748,00	1340,20	
	v(m/s)	2,91	3,18	3,72	4,28	4,92	5,68	6,58	7,54	
80	Q(l/s)	25,40	36,30	69,80	125,80	225,60	414,10	773,20	1385,30	
	v(m/s)	3,01	3,29	3,85	4,43	5,09	5,87	6,80	7,80	
85	Q(l/s)	26,20	37,50	72,00	129,90	232,80	427,30	797,70	1429,00	
	v(m/s)	3,11	3,39	3,97	4,57	5,25	6,06	7,02	8,04	
90	Q(l/s)	27,00	38,60	74,20	133,80	239,80	440,10	821,40	1471,40	
	v(m/s)	3,20	3,49	4,09	4,71	5,41	6,24	7,23	8,28	
95	Q(l/s)	27,80	39,70	76,30	137,60	246,60	452,50	844,50	1512,70	
	v(m/s)	3,30	3,59	4,21	4,84	5,56	6,42	7,43	8,51	
100	Q(l/s)	28,60	40,80	78,40	141,30	253,20	464,60	867,10	1552,90	
	v(m/s)	3,39	3,69	4,32	4,97	5,71	6,59	7,63	8,74	

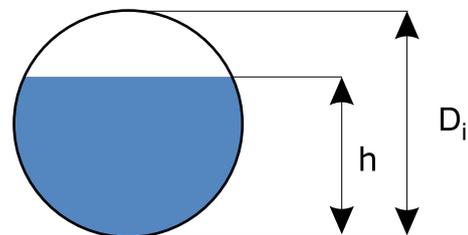
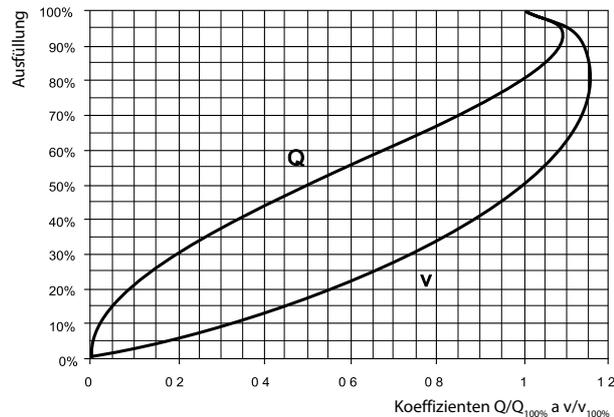
TEILAUFFÜLLUNG

Für die Teilauffüllung ist die in vorangehenden zwei Tabellen ermittelte Durchflussmenge (Geschwindigkeit) durch die in der unten stehenden Tabelle bzw. dem Diagramm aufgeführten Koeffizienten $Q/Q_{100\%}$ und $v/v_{100\%}$, zu multiplizieren.

$$Q = Q_{100\%} \cdot Q/Q_{100\%}$$

$$v = v_{100\%} \cdot v/v_{100\%}$$

AUFFÜLLUNG	KOEFFIZIENTEN	
	$Q/Q_{100\%}$	$v/v_{100\%}$
5%	0,004	0,184
10%	0,017	0,333
15%	0,043	0,457
20%	0,080	0,565
25%	0,129	0,661
30%	0,188	0,748
35%	0,256	0,821
40%	0,332	0,889
45%	0,414	0,948
50%	0,500	1,000
55%	0,589	1,045
60%	0,678	1,083
65%	0,766	1,113
70%	0,850	1,137
75%	0,927	1,152
80%	0,994	1,159
85%	1,048	1,157
90%	1,082	1,142
95%	1,087	1,108
100%	1,000	1,000



D_i ... Innendurchmesser (mm)

h ... Füllhöhe (mm)

$h/D_i \times 100$... Auffüllung bzw. Füllstand (%)

$Q_{100\%}$... Durchfluss bei der gesamten Auffüllung (l/s)

$v_{100\%}$... Durchflussgeschwindigkeit bei der gesamten Auffüllung (m/s)

STEIFE × FLEXIBLE ROHRLEITUNG

Die steife Rohrleitung überträgt bei der Verlegung in der Erdmasse einen erheblichen Belastungsteil auf sich. Bei einer Überlastung (z.B. infolge der Veränderlichkeit der Umschüttungseigenschaften, einer schlechten Verlegung, einer Unterbausetzung usw.) kommt es zu einer (unflexiblen) Dauerdeformation, Ganzheitsverletzung und dadurch auch zur Wasserdichtheit der Rohrleitung. Das Verhalten der Kunststoffrohrleitung bei einer Belastung durch die Erdmasse ist flexibel, was bedeutet, dass sich die Belastung auf die umliegende Erdmasse (Umschüttung) überträgt. Bei einer Überlastung reagiert sie durch eine flexible (und damit auch rückgängige) Deformation, bei der es zu keiner Verletzung der Ganzheit und dadurch auch der Funktion der Rohrleitung kommt.

DEFORMATION

Die Grenzdeformationen werden in Abhängigkeit von mehreren Kriterien (z.B. Formstabilität, Verbindungsbeständigkeit und -dichtigkeit, Charakter der Deformationen – flexibel, unflexibel usw.) bestimmt. Sofern die Anforderung des Investors – des Kanalnutzers an die Grenzdeformation nicht genau spezifiziert ist, sollte die Deformation der Kunststoffrohre nicht über 10 % hinausgehen.

RINGSTEIFIGKEIT

Sie äußert die Beziehung der geometrischen Daten und der Flexibilitätseigenschaften des Werkstoffs. Es gilt im Allgemeinen, dass je größer die Ringsteifigkeit ist, desto steiferes Verhalten sie aufweist, allerdings nur im Vergleich zu denselben Belastungsbedingungen! Die Angabe über die Ringsteifigkeit selbst sagt also nur sehr wenig darüber, wie ihr Verhalten in der realen Entwurfsituation ist. Hier müssen sich den Überlegungen

über die Verwendung der jeweiligen Rohrleitung weitere Projektparameter anschließen:

- BETTFORM
- VERDICHTUNG
- EIGENSCHAFTEN DER ERDMASSE
- BELASTUNG DER GELÄNDEOBERFLÄCHE

BETTFORM

- ein Bett ohne Regelungen (der Verlegungswinkel liegt unter 30°)
- ein geregeltes Bett (der Verlegungswinkel liegt zwischen 30° und 90°)
- ein sorgfältig geregeltes Bett (der Verlegungswinkel liegt über 90°)

Je größer der Verlegungswinkel der Rohrleitung, desto höher die mögliche Rohrleitungsdeckung, bei der die Deformation minimal ist. Ein Bett ohne Regelungen zu entwerfen wird nicht empfohlen.

VERDICHTUNG

- liegt nicht vor
- üblich (85% < D < 95%; 0,7 < ID < 0,8)
- sorgfältig unter Aufsicht (D > 95%; ID > 0,8)

D ... Parameter der Verdichtungsrate, bestimmt durch den standardmäßigen Proctor-Versuch (der kohäsiven Erdmasse)

I_D ... relative Dichtlagerung (der nichtkohäsiven Erdmasse, wo das maximale Volumengewicht durch den Proctor-Versuch nicht zu bestimmen ist)

Je sorgfältiger die Verdichtung ausgeführt ist, desto höher ist die Möglichkeit der Rohrleitungsdeckung, bei der die Deformation minimal ist.

ERDMASSENEIGENSCHAFTEN FÜR DIE UM- UND VERSCHÜTTUNG

- sandige Erdmassen (nichtkohäsiv, schnell konsolidierend)
- sandlehmige Erdmassen (die üblichsten, mit mittelschneller Konsolidierung)
- lehmige Erdmassen (langsam konsolidierend)

BELASTUNG DER GELÄNDEOBERFLÄCHE

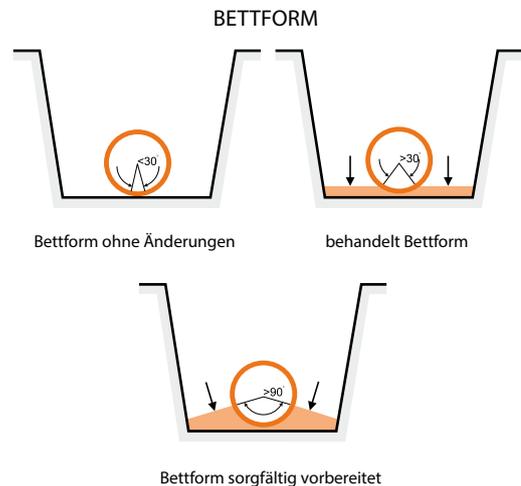
- Verkehrswege der Klasse A (mit einer extremen Belastung durch die Radlast des Entwurfsfahrzeugs von 120 kN)
- freies Gelände (mit einer betrachteten Radlast von 30 kN durch ein Zufallsbefahren)

OPTIMALE VERLEGUNGSBEDINGUNGEN

- Um- und Verschüttung mit einer feinkörnigen Erdmasse, Gruppe F3
- MS-Symbol (innerer Reibungsmittel 24°, g = 18 kN/m³)
- sorgfältig geregeltes Bett
- sorgfältige Verdichtung unter Aufsicht

$$SN = E \cdot I / D_m^3$$

E Flexibilitätsmodul
I Trägheitsmoment der rohrleitungswand
D_m auf die mittlere Achse der Rohrwand bezogener Durchmesser



MAXIMALE DECKUNGSHÖHEN FÜR ROHRLEITUNGEN UNTER OPTIMALEN VERLEGUNGSBEDINGUNGEN (m).

SN 4		
DN	Freie Gelände	Weg der Klasse A
110	5,85	5,35
125	4,00	3,65
160	3,30	3,05
200	3,35	3,10
250	4,35	4,00
315	4,45	4,10
400	4,55	4,25
500	4,60	4,35
Rozhodující kritérium: Deformace < 10%		
SN 8		
DN	Freie Gelände	Weg der Klasse A
250	6,50	6,10
315	6,60	6,20
400	6,70	6,20
500	6,75	6,25
Das entscheidende Kriterium: Deformation < 10%		

1. GELTUNGSBEREICH

Diese Anleitung bezieht aufgrund unserer Montageerfahrung in verschiedenen Staaten der Welt entstandene Regeln ein. Angesichts deren Allgemeinheit ist es nötig, sie lediglich als empfohlen und unverbindlich zu betrachten. Es ist bei der KG System (PVC)[®] Montage von durch das Projekt gegebenen technischen Voraussetzungen auszugehen (Erdmassenart, Bettform, Verdichtungsgrad, Deckungshöhe, usw.). Ferner empfehlen wir, den Ausbau der Kanalisationsnetze betreffende gültige Normen zu beachten.

Die Anleitung beschreibt den Transport, die Lagerung und den Montagablauf der Kanalisation aus dem KG-System (PVC)[®]. Sie bezieht Aushubarbeiten, die Verlegung der Rohrleitung, die Um- und Verschüttung, Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten ein. Eine besondere Rücksicht ist bei Arbeiten im Frostboden oder an Stellen mit einem hohen Untergrundwasserspiegel zu nehmen. Zugleich regelt sie die das Material betreffenden Transport-, Handhabungs- und Lagerungsbedingungen. Die Anleitung enthält durchschnittliche Verlegungsbedingungen. In Sonderfällen ist mit dem Beauftragten des spezialisierten Projektierungsbüros oder der technischen Abteilung der Gesellschaft OSMA Kontakt aufzunehmen.

2. TRANSPORT, HANDHABUNG UND LAGERUNG

Rohre und Formstücke sind in geeigneten Transportmitteln mit einer sauberen Ladefläche ohne herausragende Schrauben und Nägel zu befördern. Während des Transports müssen sie mit ihrer gesamten Länge die Ladefläche berühren, um unerwünschte Bewegungen zu verhindern. Das zählt nicht für einen Transport in der Originalfabrikverpackung, d.h. in Bündeln. In diesem Fall ist die maximale Transportstapelhöhe von 3 m einzuhalten.

KG-System (PVC)[®] Rohre und Formstücke sind trotz ihres niedrigen Gewichts sehr zäh, was ihre Handhabung erheblich einfacher macht. Unter Einhaltung folgender Punkte lässt sich ihre Beschädigung leicht vermeiden:

- bei der Verlagerung mit einem Kran sind Textiltraggurte zu benutzen.
- für die Handhabung vorgesehene Werkzeug sollte jeweils aus einem weicheren Werkstoff als Kunststoff bestehen – am besten aus Holz.
- vom LKW niemals durch ein bloßes Kippen entladen – beim Transport „Rohr im Rohr“ ist vor der Entladung jeweils das Innenrohr herauszunehmen.
- es ist daran zu denken, dass mit der absinkenden Temperatur auch die PVC Kerbschlagzähigkeit gemindert wird – die Zerbrechlichkeit der Rohre wächst. Bei Temperaturen unter -5°C empfehlen wir die Handhabung mit erhöhter Aufmerksamkeit durchzuführen.

KG-System (PVC)[®] Rohre und Formstücke können im freien Gelände gelagert werden, dessen Fläche gerade sein und das Produkt vor UV-Strahlung geschützt werden muss. Die Rohre müssen so gelagert werden, dass es zu ihrer Zerquetschung nicht kommen kann. Für die Vermeidung der Deformation von Stützen müssen die Rohre lose verladen werden. Beim Stapeln lose verladener Rohre darf die Stapelhöhe nicht über 2 m hinausgehen. Das Stapeln der Werkverpackungen (Bündel) ist für DN 110 – 200 bis zu einer Höhe von 4 Bündeln, für DN 250 – 500 bis zu einer Höhe von 3 Bündeln erlaubt.

3. AUSBAU – AUSHUB

Der Aushub sollte kurz vor der Verlegung der Rohrleitung ausgegraben und unmittelbar danach, am besten im Laufe desselben Tages, verschüttet werden. Bei frostigem Wetter ist das Durchfrieren des Betts zu vermeiden.

Die Breite des Aushubbodens muss genügend Raum für Arbeiter bieten, die richtige Verdichtung ermöglichen, sollte aber nicht den positiven Einfluss des gewachsenen Geländes auf statische Bedingungen der Rohrverlegung nicht senken. Empfohlene Aushubbreite – siehe unten stehende Tabellen.

DIE BREITE DES GRABENS, JE NACH ROHRDURCHMESSER			
DN	Grabentiefe D + x		
	Aushub mit Zimmerung	Baugrubenverbau	
		$\beta^* > 60$	$\beta^* \leq 60$
< 225	D+0,40	D+0,40	
>225 bis 350	D+0,50	D+0,50	D+0,40
>350 bis 550	D+0,70	D+0,70	D+0,40

*) Maximale Höhe des Schutzes für Rohre unter optimalen Lagerbedingungen

DIE BREITE DES GRABENS, IN ABHÄNGIGKEIT VON DER TIEFE DER BAUGRUBE	
Grabentiefe [m]	Mindestbreite [m]
< 1,0	nicht vorgeschrieben
$\geq 1,00$ bis $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ bis $\leq 4,05$	0,90
$> 4,00$	1,00

Die kleinste Deckungshöhe über der Rohrleitungsoberfläche sollte – unter einem Verkehrsweg – 1 m und im freien Gelände 0,7 m betragen. Das gilt allerdings nicht für die liegende Kanalisation unter den Gebäuden. Der Aushub muss die Gestaltung des erforderlichen Betts ermöglichen. Bei der Gestaltung des Betts sind die Handarbeit (Glätten, Ausgleich der entstandenen Kavernen) und eine sorgsame Bauaufsicht unvermeidlich.

4. AUSBAU – BETT UND UMSCHÜTTUNG

Das Bett und die Umschüttung sind eine Erdmassenschicht bis zu einer Höhe von 30 cm über der Oberkante der Rohrleitung.

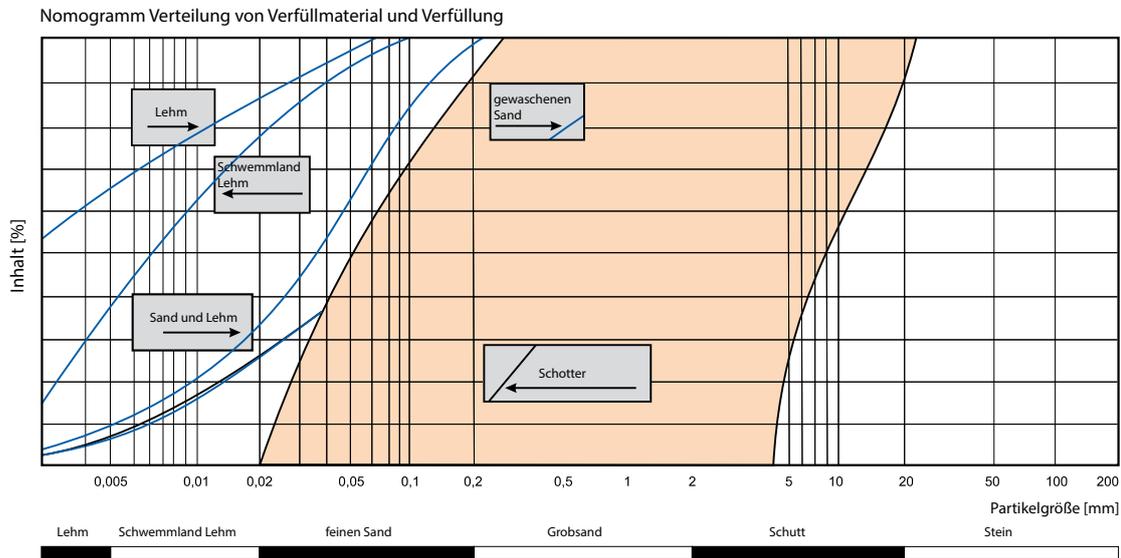
BETT- UND UMSCHÜTTUNGSMATERIAL

Das ausgehobene Material ist für die Gestaltung des Bettes und der Umschüttung geeignet, sofern es aus Partikeln besteht, die der Beigefläche im Monogramm entsprechen. Die größte Partikel darf 1/10 DN bzw. 30 mm für DN>250 nicht überschreiten. Sofern es nicht möglich ist, das ausgehobene Material zu verwenden, ist es geeignet, teilweise sortierten Sand oder Schotter sand (Erdmasse ohne scharfkantige Partikeln) mit den größten Partikeln 1/10 DN der zu verschüttenen Rohrleitung bzw. 30 mm zu wählen.

Das Tragbett sollte vor Unebenheiten schützen und eine gleichmäßige Unterstützung der Rohrleitung über die gesamte Länge deren Verlegung sicherzustellen. Der Verlegungswinkel der Rohrleitung beeinflusst erheblich die statische Mitwirkung des Systems Erdmasse – Rohr (je größer der Verlegungswinkel, desto größer die Möglichkeit, die Höhe der Rohrleitungsdeckung aufzustocken).

VERLEGUNG DER ROHRLEITUNG

Vor der Verlegung der Rohrleitung ist jedes einzelne Rohr



seitens der Mangelfreiheit des Stützens, der Abdichtung und der Ganzheit zu prüfen. Dann ist die Rohrleitung so zu verlegen, dass nicht einmal um die Verbindungen der Stützen keine Unebenheiten entstehen. Stützen der Rohre mit größeren Durchmessern können etwas eingesenkt werden. Alle Rohre und Formstücke sind je nach Gefälle und Richtung einzumessen. Es ist nötig, einen direkten und kontinuierlichen Durchlauf mit dem vorgeschriebenen Gefälle aufrechtzuerhalten. In Ausnahmefällen kann die Rohrleitung in den Dimensionen DN 110 – 200 nach folgender Abbildung verlegt werden. Die in folgenden Tabellen aufgeführten Werte dürfen jedoch nicht überschritten werden.

WERTE h_{max} FÜR DIE EINZELNE NENNWEITEN UND ABSCHNITTE (l)				
l	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
8 m	0,24 m	0,21 m	0,17 m	0,13 m
12 m	0,54 m	0,48 m	0,38 m	0,30 m
16 m	0,97 m	0,85 m	0,67 m	0,53 m

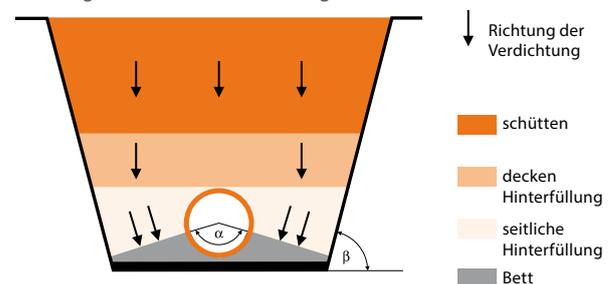
DER MINIMALE KRÜMMUNGSRADIUS (R)				
DN	110	125	160	200
R	33 m	38 m	47 m	61 m

5. AUSBAU – UMSCHÜTTUNG, VERSCHÜTTUNG UND VERDICHTUNG

Nachdem die Rohrleitung verlegt, verbunden und auf die vorgeschriebene Art getestet wurde, kann ihre Umschüttung erfolgen. Die Umschüttung und die Verdichtung sind jeweils von beiden Seiten der Rohrleitung gleichzeitig durchzuführen (siehe Abbildung 1) und die Entstehung von Höhlen unter der Kanalisation ist zu vermeiden. Der Raum zwischen der Rohrleitung und der Aushubwand muss gleichmäßig verdichtet werden. Die seitliche Umschüttung (siehe Abbildung 1) sollte die Höhe der Rohrleitungsoberkante erreichen. Sie erfolgt durch eine schrittweise Aufschüttung und Verdichtung dünner Schichten des vorgeschriebenen Materials bis zum Erreichen der erforderlichen Höhe. Es ist geeignet, die Oberkante der Rohrleitung entblößt zu belassen. Die verdeckende Umschüttung (Abbildung 1) sollte eine Höhe von 0,3 m über der Oberkante der Rohrleitung erreichen und mit einem Stampfgerät von beiden Seiten der Rohre verdichtet werden. Nie direkt über der Rohrleitung!!! Solange diese Schicht nicht erreicht wird, ist es unzulässig, den Aushub mit einem anderen als vorgeschriebenem Material zu verschütten.

Die Verschüttungsschichten können aus dem ausgehobenen Material durchgeführt und über die gesamte Aushubbreite verdichtet werden. Es wird nicht empfohlen, für die Verschüttung eine durchfrorene Erdmasse oder eine größere Partikeln als 150 mm aufweisende Erdmasse zu verwenden. An Stellen mit einem höheren Grundwasserspiegel sind die Um- sowie Verschüttung und die Verdichtung schneller durchzuführen, damit es zum Herausschwemmen der Rohrleitung nicht kommt. Die Aushubsteife wird während der Verschüttung und der Verdichtung durchlaufend beseitigt.

Abbildung 1 Um- und Verschüttungsstruktur



6. AUSBAU – EINBETONIEREN

Obwohl beim Einsatz des KG Systems (PVC)* die Verlegung im Boden überwiegend ohne Bedarf vorgesehen ist, die Rohrleitung einzubetonieren, ist es (im Bedarfsfall) möglich, die Rohre und Formstücke einzubetonieren. Es sind jedoch folgende Maßnahmen zu beachten:

- die Lücke zwischen dem Stützen und dem Rohr ist gegen Eindringen der Zementmilch zu schützen, am besten mittels eines Klebebands.
- die Rohrleitung ist gegen Schweben (Herausschwemmen) abzusichern – die Verankerung sollte so ausgeführt werden, dass es zu keinen unerwünschten Durchbiegungen kommt.
- es ist bei der Montage die thermische Längenausdehnung der Rohre zu beachten, d.h. die Verbindungsstellen der Stützen zu umhüllen und frei zu belassen.

7. VERBINDUNG DER ROHRLEITUNG

KG-System (PVC)* Rohre und Formstücke sind durch Aufsteckstützen verbunden, deren dichte Verbindung mit den geraden Enden der Rohre Zungendichtringe absichern. Das Kleben der Rohre oder der Formstücke wird nicht empfo-

len. Die einzelnen Rohre und Formstücke sind an einem Ende jeweils mit einem über einen Dichtring verfügenden Stutzen versehen. Restliche Rohre ohne Stutzen sind mittels Überschiebmuffen, Verbindungen der Doppel- oder Einzelstutzen zu verbinden.

Es ist in manchen Fällen nötig, Rohre und Formstücke abzukürzen. Dies erfolgt mittels eines speziellen Kunststoffschneiders, der zugleich die erwünschte Schräge anfertigt. Wenn kein Schneider vorliegt, ist es möglich, eine feingezahnte Säge zu verwenden, die durch zwei Ausschnitte in der Rinne geführt wird (siehe Abbildung 2).

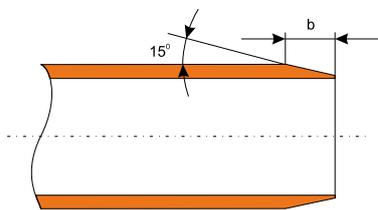
Abbildung 2 Rohrabkürzung mit einer Säge



Nach der Säuberung des Schnitts und der Gratentfernung wird mittels einer Raspel die Schräge anhand folgender Abbildung und Tabellen angefertigt.

SCHRÄGE ABMESSUNGEN								
DN	110	125	160	200	250	315	400	500
b[mm]	6	6	7	9	9	12	15	18

Abbildung 3 Schräge eines nachträglich abgekürzten Rohrs



8. ABLAUF DER ROHR- UND FORMSTÜCKVERBINDUNG

a) vom geraden Ende und vom Stutzen des Rohrs eventuelle Verschmutzung entfernen.



b) die Mangelfreiheit und die Richtigkeit der Dichtringanlegung prüfen.

c) das gerade Ende des Rohrs mit dem Montageschmierstoff streichen, der einen Bestandteil des angebotenen Systems darstellt.



d) das gerade Ende des Rohrs bis zum Anschlag hineinschieben. Dann am geraden Ende des Rohres den Rand des Stutzens markieren (z.B. mit einem Blei- oder Filzstift). Das gerade Ende anschließend aus dem Stutzen um 3 mm je 1 m Rohrbaulänge, jedoch mindestens um 10 mm, herausziehen.



9. ANSCHLUSS AN ROHRLEITUNGEN AUS ANDEREN WERKSTOFFEN

Anschluss an einen Gussrohrstutzen (PVC-/Gusseisenübergang). Dies wird mittels eines mehrfachen Dichtrings (KG – GA set) durchgeführt.



Anschluss an das gerade Ende eines Gusseisenrohrs (Gusseisen-/PVC-Übergang)

Dies wird mittels eines mehrfachen Dichtrings (KG – GA set) und einer Übergangsmuffe vom Gusseisen zum PVC (KGUG) durchgeführt.



Anschluss an den Stutzen eines Steingutrohrs (PVC-/Steingutübergang)



Dies wird mittels einer Übergangsmuffe vom PVC zum Steingut (KGUSM) durchgeführt, die in den Stutzen eines mit einer abdichtenden Gummimanschette versehenen Steingutrohrs hineingeschoben wird. Wenn das Steingut nicht mit einer Dichtung versehen ist, ist das klassische Stemmen, gegebenenfalls Polyurethanbindemittel, zu wählen.



Anschluss an das gerade Ende eines Steingutrohrs (Steingut-/PVC-Übergang)

Dies wird mittels einer Übergangsmuffe vom Steingut zum PVC (KGUS) durchgeführt, in der es eine eingelegte Dichtmanschette gibt. Die Verbindung erfolgt durch ein bloßes Hineinschieben anhand der unten stehenden Abbildung.

10. DICHTHEITSPRÜFUNG

Die Dichtheitsprüfung ist auf zwei Arten durchzuführen:

- a) „nass“ – per Wassersäule,
- b) „trocken“ – per Druckluft.

Die Wahl zwischen der Luft- und Wasserprüfung kann durch den Kunden bestimmt werden. Für den methodischen Ablauf empfehlen wir ČSN EN 1610 anzuwenden.

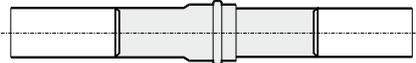
11. ROHRLEITUNGSREPARATUREN

Bei den Reparaturen werden Übergangsmuffen (KGU) am häufigsten verwendet. Zuerst ist die mangelhafte Stelle zu identifizieren. Dann wird der beschädigte Teil herausgeschnitten und an seine Stelle wird mittels zweier Überschiebmuffen ein Ersatzteil der Rohrleitung angebracht (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4 Reparatur einer mangelhaften Rohrleitung mittels Überschiebmuffen

Abbildung 4 Reparatur einer mangelhaften Rohrleitung mittels Überschiebmuffen

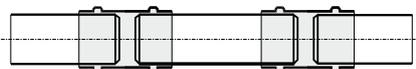
1. a) Exzision von Ersatzteilen
b) eine Fase
c) Schneiden beschädigte Teile



2. Setzen Sie die neue Leitung und rutschenden Kupplungen



3. Rohrleitungen mit Überschiebmuffen

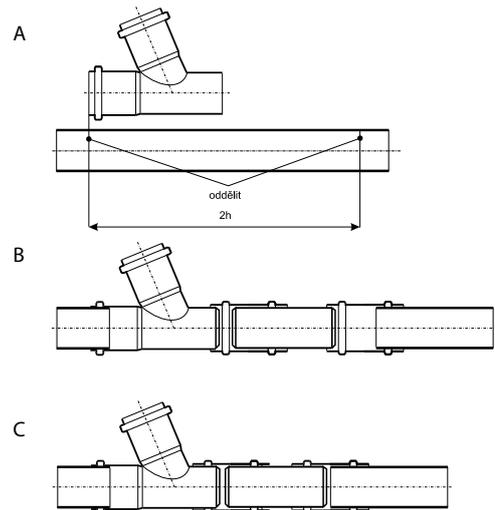


12. ZUSÄTZLICHES HINEINFÜGEN EINES ABZWEIGS

Anschluss mittels zweier Überschiebmuffen (die bestehende Rohrleitung ist nicht abzulenken)

Beim zusätzlichen Hineinfügen eines Abzweigs wird aus der Rohrleitung ein ausreichend langer Teil herausgeschnitten ($2x$ Formstücklänge – $2xh$) – siehe Abbildung 5. Die Enden der Rohrleitung werden laut Abschnitt Nr. 7 gesäubert. Auf das eine so vorbereitete Rohrleitungsende wird ein Abzweig (KGEA) und auf das andere Ende mit dem eingefügten Rohrleitungsende werden Überschiebmuffen (KGU) aufgeschoben. Die gesamte Rohrleitung wird abschließend durch die Verschiebung der Überschiebmuffen geschlossen.

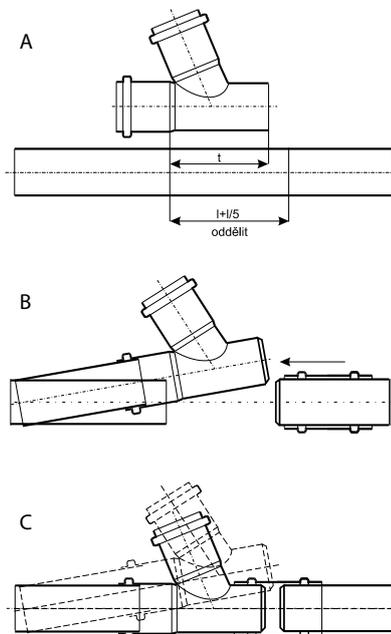
Abbildung 5 Zusatzanschluss – Ablauf I



Anschluss mittels einer Überschiebmutter (die bestehende Rohrleitung ist abzulenken)

Aus der Rohrleitung wird ein der Abzweigbaulänge entsprechender Teil herausgeschnitten ($l + l/5$) – siehe Abbildung 6. Die Rohrleitungsenden werden laut Abschnitt Nr. 7 gesäubert. Auf das eine Ende der Rohrleitung wird eine Überschiebmuffe (KGU) aufgeschoben, das andere Ende wird vorsichtig abgelenkt und es wird darauf der Abzweig (KGEA) aufgeschoben. Ein Teil der Rohrleitung mit dem aufgeschobenen Abzweig wird in die Originalposition platziert und durch die Verschiebung der Überschiebmuffe wird die Rohrleitung geschlossen.

Abbildung 6 Zusatzanschluss – Ablauf II



Polypropylen Chemische Beständigkeit

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp.[°C]		
		20	60	100
Azeton	100	+	°	
Ammoniak gasförmig	100	+	+	
Ammoniak wässrig roz.	konz.	+	+	
Ammoniak wässrig roz.	10	+	+	
Amylalkohol pur		+	+	
Anhydrid der Essigsäure	100	+		
Anilin	100	+		+*
Benzaldehyd	100	+		
Benzaldehyd was.	ges.	+		
Benzin	(Siehe tech. Flüssig.)			
Benzol	100	.*	-	
Brom flüssig	100	-	-	
Bromdämpfe	vys.	-	-	
Bromdämpfe	zfe.	°	-	
Bromwasser	ges.	-	-	
Butan flüssig	100	+		
Butan gasförmig	100	+	+	
Butylacetat	100	+	°	
Zyklohexan	100	+		
Zyklohexanol	100	+	+	
Zyklohexanon	100	+	-	
Dibutylphthalat	(Siehe tech. Flüssig.)			
Diethylether	100	°		
Kaliumdichromat was.	ges.	+	+	+
Dimethylformamid	100	+		
1,4-Dioxan	100	+	°	-
Ammoniumnitrat was.	jeg.	+	+	+
Kaliumnitrat was.	ges.	+	+	
Natriumnitrat was.	ges.	+	+	
Kalziumnitrat was.	ges.	+	+	+
Ethylacetat	100	°	°	
Ethylalkohol	100	+		
Ethylalkohol was.	96	+	+	
Ethylalkohol was.	50	+	+	
Ethylalkohol was.	10	+	+	
Ethylbenzol	100	°	-	
Ethylchlorid	100	°	.*	
2-Ethylhexanol	100	+		
Ethylchlorid	100	-		
Ether siehe Diethylether				
Phenol	ges.	+	+	
Formaldehyd was.	40	+	+	
Formaldehyd was.	30	+	+	
Formaldehyd was.	10	+	+	
Ammoniumphosphat was.	jeg.	+	+	+
Natriumphosphat was.	ges.	+	+	+
Glyzerin	100	+	+	
Glyzerin was.	vys.	+	-	-
glycerin was.	zfe.	+	-	-
Glykol	100	+	+	
Glykol was.	vys.	+	+	
Glykol was.	zfe.	+	+	+
Heptan	100	+	°	
Hexan	100	+	°	
Tonerdesalze	jeg.	+	+	+
Natriumhydrogensulfid was.	ges.	+	+	
Natriumhydrogenkarbonat was.	ges.	+	+	+
Kaliumhydroxid	50	+	+	
Kaliumhydroxid	25	+	+	
Kaliumhydroxid	10	+	+	

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp.[°C]		
		20	60	100
Natriumhydroxid	100	+	+	
Chlor flüssig	100	-		
Chlor gasförmig trocken	100	-	-	-
Chlor gasförmig feucht	10	°	-	-
Chlorbenzol	100			
Natriumchlorat was.	5	+		
Ammoniumchlorid was.	jeg.	+	+	+
Zinnchlorid	ges.	+	+	
Kaliumchlorid was.	ges.	+	+	+
Natriumchlorid was.	ges.	+	+	+
Kalziumchlorid was.	ges.	+	+	+
Natriumperchlorat was.	5	+	+	
Kaliumperchlorat was.	ges.	+	+	
Natriumhypochlorit was.	25	+	+	
Chloroform	100	.*	-	
Chlorwasser	ges.	°	-	
Chlorwasserstoff gasförmig	vys.	+	+	
Isoktan	100	+	°	
Isopropylalkohol	100	+	+	
Kaliumjodid wässrig	ges.	+	+	
Kresol	100	+	°	
Kresol was.	ges.	+	°	
Benzoessäure	100	+	+	
Benzoessäure was.	ges.	+	+	+
Borsäure	100	+	+	
Borsäure wässrig	ges.	+	+	
Zitronensäure was.	ges.	+	+	+
Salpetersäure	50	°	-	
Salpetersäure	25	+	+	
Salpetersäure	10	+	+	
Fluorwasserstoffsäure	40	+	+	
Phosphorsäure	ges.	+	°	
Phosphorsäure	50	+	+	
Phosphorsäure	10	+	+	+
Chlorwasserstoffsäure	ges.	+	+	
Chlorsulfonsäure	100	-	-	
Chromsäure	ges.	+	-	
Chromsäure	20	+	°	
Bernsteinsäure was.	ges.	+	+	
Milchsäure was.	90	+	+	
Milchsäure was.	50	+	+	
Milchsäure was.	10	+	+	+
Ameisensäure	98	+	°	
Ameisensäure	90	+		
Ameisensäure	50	+	+	
Ameisensäure	10	+	+	+
Essigsäure eisig	100	+	°	-
Essigsäure was.	50	+	+	
Essigsäure was.	10	+	+	+
Ölsäure	100	+		
Schwefelsäure	96	+	°	
Schwefelsäure	50	+	+	
Schwefelsäure	25	+	+	
Schwefelsäure	10	+	+	+
Stearinsäure	100	+		
Oxalsäure	ges.	+	+	+
Weinsäure was.	ges.	+	+	
Hypermangan was.	ges.	+	.*	
Methanol	100	+	+	
Methanol was.	50	+	+	
Methylethylketon	100	+	°	

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp.[°C]		
		20	60	100
Methylchlorid	100	°		
Mineralöle	(Siehe tech. Flüssig.)			
Harnstoff was.	ges.	+	+	
Naphtalin	100	+		
Naphtalin	100	.*	-	-
Natronkalk	50	+	+	
Natronkalk	25	+	+	
Natronkalk	10	+	+	+
n-Butanol	100	+	+	
Nitrobenzol	100	.*	°	
Ammonium Oktan was.	jeg.	+	+	+
Oktan siehe Isooktan				
Phosphorpentoxid	100	+		
Schwefeldioxid	zfe.	+	+	
Ozon < 0,5 ppm		.*	.*	
Wasserstoffperoxid was.	90			
Wasserstoffperoxid was.	30	+	°	
Wasserstoffperoxid was.	10	+	+	
Wasserstoffperoxid was.	3	+	+	+
Natriumpersulfat was.	ges.	+		
Propan flüssig	100	+		
Propan gasförmig	100	+	+	
Pyridin	100	+	°	
Quecksilber	100	+	+	
Schwefel	100	+	+	+
Ammoniumsulfat was.	jeg.	+	+	+
Kaliumsulfat was.	ges.	+	+	+
Natriumsulfat was.	ges.	+	+	+
Kohlenstoffdisulfid	100	°		
Schwefelwasserstoff	verd.	+	+	
Natriumsulfid was.	ges.	+	+	
Bariumsalze	jeg.	+	+	+
Magnesiumsalze was.	ges.	+	+	+
Chromsalze 2+, 3+	ges.	+	+	
Kupfersalze	ges.	+	+	+
Nickelsalze	ges.	+	+	
Quecksilbersalze was.	ges.	+	+	
Silbersalze	ges.	+	+	
Zinksalze was.	ges.	+	+	
Eisensalze was.	ges.	+	+	+
Natriumsulfid was.	ges.	+	+	
Trinatrium Tetraborat was.	ges.	+	+	+
Tetrahydrofuran	100	°	-	
Tetrahydrofuran	100	°	-	
Tetrahydrofuran	100	°	-	
Tetrahydrofuran	100	°	-	
Tetrahydrofuran	100	°	-	
Thiophen	100	°	-	
Natriumthiophen was.	ges.	+	+	
Toluol	100	°	-	
Trichlorethan	100	°	.*	
Ammoniumkarbonat was.	jeg.	+	+	+
Kaliumkarbonat (Pottasche)	ges.	+	+	
Natriumkarbonat (Soda)	ges.	+	+	
Natriumkarbonat (Soda)	10	+	+	+
Wasser	100	+	+	+
xylol	100	°	-	
Technische Flüssigkeiten				
Akkumulatorsäure			+	+
Asphalt			+	°
Benzin pur			+	°
Benzin natural			+	°

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp.[°C]		
		20	60	100
Benzin speziell		+	°	
Benzin super		+*	°	
Bleichbad (12,5 % Cl)		°	°	
Borax was.	ges.	+	+	
Kiefernadelöl		+	+*	
Bremsflüssigkeit		+	+	
Teer		+	°	
Formalin*		+	+	
Fotografieentwickler	übl.	+	+	
Fridex*		+	+	
Chlorkalk		+	+	
Gerberchromband		+	+	
Chromschwefelgemisch		-	-	
Alaunstein ges.		+	+	
Schuhcreme		+	°	
Kresolum saponatum*		+		
Kugeln gegen Motten		+		
Lanolin*		+	°	
LITEX*		+	+	
Leinöl		+	+	
Lysof*		+	°	
Mineralöle (ohne Aromate)		+	°	-
Motoröle		+	°	-
Motordiesel		+	°	
Entfetter synt.	gen.	+	+	+
Öl für Zweitaktmotoren		°	°	
Schreibmaschinenöl		+	+*	
Transformatoröl		+	°	
oleum	jeg.	-	-	
Paraffin	100	+	+	-
Paraffinöl	100	+	°	-
Pektin ges.		+	+	
Petrolether	100	+	°	
Möbelpolitur		+	°	-
Waschmittel vvs.		+	+	
Sagrotan*		+	°	
Geschirrspülmittel		+	+	+
Silikonöl		+	+*	
Fichtennadelöl		+	+*	
Soda				
Solvex Händereiniger		+	+	
Terpentin		°	-	
Heizöl		+	°	
Tusche		+	+	
Fixierbad	10	+	+	
Meereswasser		+	+	+
Wasserglas		+	+	
Parkettwachs		+	°	
Weichmittel Dibutylphtalat		+	°	
Weichmittel Dibutylsebakat		+		
Weichmittel Dihexylphtalat		+		
Weichmittel Dinonyladipat		+		
Weichmittel Dioktyladipat		+		
Weichmittel Dioktylphtalat		+		
Weichmittel Trikresylphosphat		+		
Weichmittel Trioktylphosphat		+		
Pharmaka und Kosmetikpräparate				
Aspirin*		+		
Chinin		+		
Jodtinktur		+		

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp.[°C]		
		20	60	100
Kampfer		+		
Fingernagellack		+		
Menthol		+		
Seife und Seifenflocken		+		
Seifenlösung	ges.	+	+	+
Seifenlösung	10	+	+	+
Nagellackentferner		+	°	
Parfüme		+		
Haarwaschmittel		+	+	
Vaseline lék.		+	°	
Zahnpaste		+	+	
Lebens- und Genussmittel				
Kartoffelsalat		+		
Coca-Cola*		+		
Zucker trocken		+	+	+
Zucker Lösung		+	+	+*
Tee - Blätter		+	+	
Tee - Getränk		+	+	+*
Zitronenmus und -rinde		+		
Apfelmus		+	+	+*
Orangenmus und -rinde		+		
Ätheröl		+	°	
Gin	40	+		
Senf		+		
Kakao - Getränk		+	+	+
Kakao - Pulver		+		
Kaffee (Bohnen und geamhlen)		+		
Kaffee - Getränk	jeg.	+	+	+
Ketchup		+	+	
Cognac		+		
Gewürz		+		
Sauerkraut		+	+	+*
Sauerkraut		+	+	+*
Likör	jeg.	+		
Limonade		+		
Rindertalg		+	+	
Mayonnaise		+		
Margarine		+	+	
Marmelade		+	+	+*
Butter		+	+	
Honig		+	+	
Milchprodukte		+	+	+*
Milch		+	+	+*
Mehl		+		
Essig	gen.	+	+	
Zitronenöl		+		
Kokosöl		+	+*	
Pfefferminzöl		+		
Olivenöl		+	+	
Palmenöl		+	°	
Orangenöl		+		
Pflanzenöl		+	°	
Sojaöl		+	°	
Öl aus Maispflanzenkeimen		+	°	
Erdnußöl		+	+*	-*
tierisches Öl		+	°	
Obstsalat		+		
Gebäck		+	+	+*
Bier		+		
Butterpilz		+		

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp.[°C]		
		20	60	100
pudding		+	+	+*
Rum	40	+	+	
Fischfett		+		
Schweineschmalz		+	°	
Salami		+	+	
Rübensirup	jeg.	+	+	+*
Salzheringe		+		
Sodawasser		+		
Salzsole		+	+	+
Küchensalz				
Käse		+		
Stärke - Lösung	jeg.	+	+	
Schlagsahne		+		
Ananassaft		+	+	
Zitronensaft		+	+	
Grapefruitsaft		+	+	
Apfelsaft		+	+	
Früchtersaft		+	+	
Orangensaft		+	+	
Tomatensaft		+	+	
Bratensaft		+	+	+*
Zitronenextrakt		+		
Bittermandelextrakt		+		
Essigextrakt	gen.	+	+	
Rumextrakt		+		
Vanilleextrakt		+	+	
Quark		+		
Eier roh und gekocht		+	+	+*
Wein		+	+	
Whisky	40	+		
Gemüse		+	+	+*
Gelatine		+	+	+*

Erläuterungen der Kennzeichnungen:

+	Beständigkeit
+*	Teilbeständigkeit
°	bedingte Beständigkeit
-*	kleine Beständigkeit
-	Unbeständigkeit
nicht geprüft	nicht geprüft
jeg.	jegliche Konzentration
konz.	konzentrierte Lösung
nied.	niedrige Konzentration
gen.	genutzte Konzentration
übl.	übliche Geschäftskonzentration
verd.	verdünnte Lösung
was.	Wasserlösung
ges.	kalt gesättigte Lösung
war.ges.	warm gesättigte Lösung
fü.	Füße

Chemische Beständigkeit für Steifenpolyvinylchlorid

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp. [°C]		
		20	40	60
Acetaldehyd	100			
Acetaldehyd	40	°	°	
Acetaldehyd +	90/40	°		
Essigsäure	100	-		
Essigsäureanhydrid	fü.	-		
Aceton	100	-		
Aceton	96	°		
Allylkohol	100	°	°	
flüssigem Ammoniak	100	+	+	+
Ammoniakgas	100	-		
reines Anilin	ges.	°		
Anilin chlorhydrate wässrigen	100	-		
anon	bis 10	+	+	°
anorganischen Düngemitteln	ges.	+	+	+
anorganischen Düngemitteln	2	+		
Antiformin wässrigen		-		
Asflud I, LP	0,1	-	-	-
Benzaldehyd war.	100	+	+	+
Benzin	80/20	-	-	-
Benzin-Benzol Mischung	bis 10	+	+	
Natriumbenzoat.	bis 36			°
Natriumbenzoat.	100	-	-	-
Benzol	gen.	+	+	°
Bleach (12,5% act. Chlor)	verd.	+	+	°
Borax war.	ges.			°
Borax war.	1	+	+	°
Kaliumborat war.	100	-		
flüssiges Brom	nied.	°		
Bromgas	verd.	+	+	°
Kaliumbromat war.	verd.	+	+	°
Kaliumbromid war.	ges.	+	+	+
Kaliumbromid war.	ges.	°	°	
Bromwasser	100	+	+	+
Butadien	50	+		
Butangas	bis 10	+	°	-
Butandiol	bis 100	+	+	°
Butanol	100		°	
Butindiol	100	-		
Butyl	100	°		
butylphenol	ges.	+	°	
Cellulose betrug.	gen.	+	+	+
cykanon	100	-	-	-
Cyclohexanol	100	-	-	-
Cyclohexanon	übl.			
dass Extrakte aus Cellulose	übl.	+		
machen Pflanzenextrakten	ges.	+	+	°
Ammoniakwasser	gen.	+	+	+
Densodrin	ges.	+		
Dextrin war.	18			°
Dextrin war.	40	+		
Kaliumdichromat war.	verd.	+	+	°
Ammoniumnitrat wässrigen	ges.	+	+	+
Ammoniumnitrat wässrigen	ges.	+	+	+
Kaliumnitrat war.	verd.	+	+	°
Kaliumnitrat war.	bis 8	+	+	°
Silbernitrat war.	50	+	+	+
Calciumnitrat war.	gen.	+	+	
Paraffinemulsion	100	-		
ERF. Essigsäure	100	-		
Ethyl	gen.	+	+	°
Ethanol (Satteldach)	gen.	+	°	
Ethanol und Essigsäure (fermentierte Mischung)	96	+	°	°
Dénat Ethanol. (2% Toluol)	96	+	+	°
Ethanol war.	100	-		
Ethylen	100	-		
EO Kapitel.	100	-		
Ether	bis 90	°	°	-
Phenol Wasser	1	+		
Phenol Wasser	100	-		
Phenylhydrazin	ges.	°		
Phenylhydrazin-Chlorhydrat war.				
ferricyanide und Ferrocyanid	verd.	+	+	°
Kalium war.	ges.	+	+	+
Kalium war.	bis 20	+		°

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp. [°C]		
		20	40	60
Ammoniumfluoridlösung wässrigen	2	+	+	+
Fluorid, Kupfersulfat wässrigen	bis 20	+		°
fluorodisik war.	verd.	+	+	°
Formaldehyd war.	40	+	+	+
Formaldehyd war.	100	+	+	
Phosphin	100	+		°
Phosgenas	100	-		
Phosgen Flüssigkeit	jeg.	+	+	
fotoemulze	gen.	+	+	
fotoestalovač	gen.	+	+	
fotoovýjka	100	+		
Frigen*	ges.	+	+	°
Fructose	jeg.	+	+	+
(Traubenzucker) war.	10	+	+	+
Glycerin war.	gen.	+	+	+
glykokol war.	gen.	+	+	+
Glykol	gen.	+		
Hexantrial	verd.	+	+	°
Rindertalg, Sulfonsäure Emulsion	ges.	+	+	+
Natriumbisulfid.	bis 12	+	+	
Natriumbisulfid.	gen.	°		-
Hydroxylamin.	100	°	°	-
chlofen	0,5	+		
trockenes Chlorgas	1	°		
feucht Chlorgas	5	°		
feucht Chlorgas	97	°		
feucht Chlorgas		-		
feucht Chlorgas	verd.	+	-	-
verflüssigtes Chlor	bis 10	+	+	°
Chloramin war.	ges.	+	+	+
Natriumchlorat war.	verd.	+		°
Natriumchlorat war.	ges.	+	+	+
wässrige Ammoniumchlorid	90	+	+	+
wässrige Ammoniumchlorid	ges.	+	+	°
Antimontrichlorid war.	verd.	+	+	°
Zinnchlorid war.	ges.	+	+	+
Zinnchlorid war.	verd.	+	+	°
Kaliumchlorid war.	100	-		
Kaliumchlorid war.	verd.	+	+	°
Phosphortrichlorid	ges.	+	+	+
Aluminiumchlorid wässrigen	verd.	+	+	°
Aluminiumchlorid wässrigen	ges.	+	+	+
Magnesiumchlorid.	ges.	+	+	+
Magnesiumchlorid.	(Seite Salz)			
Kupferchlorid war.	verd.	+	+	°
Natriumchlorid	ges.	+	+	+
Calciumchlorid war.	ges.	+	+	+
Calciumchlorid war.	verd.	+	+	°
Zinkchlorid.	bis 10	+	+	°
Zinkchlorid.	ges.	+	+	+
Eisenchlorid	1	+	+	°
Eisenchlorid	verd.	+		
Kaliumperchlorat war.	ges.	°	°	
Natriumhypochlorit war.		+	+	
Chlorwasser		+	+	+
feucht Chlorwasserstoff	40	+	+	+
trockenem Chlorwasserstoff	verd.	+	+	°
Kaliumchromat war.	ges.	+	+	+
Chromalaun war.	50/15/35	+	+	°
Chromalaun war.		-		
Chromschwefel net. Mischung	verd.	+	+	°
Jod Metall und alkal. Lösung	ges.	+	+	+
Alaun wässrigen	gen.	+		
Alaun wässrigen	gen.	+		
Karbolinum Früchte.	bis 90	°	°	
gum	100	-		
Kresol war.	gen.	+	+	+
Crotonaldehyd	bis 10	+	+	°
Karamell	ges.	+	+	°
Zyankali war.				
Adipinsäure		+		
kys.antrachinonsulfonová	verd.	+	+	°
war. Suspension	80	+	+	°
Arsensäure war.	jeg.	+	+	°

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp. [°C]		
		20	40	60
Arsensäure war.	ges.	+	+	°
Benzoessäure	48	+	+	+
Borsäure war.	bis 10	+	+	°
Bromwasserstoffsäure war.	bis 10	+	+	°
Bromwasserstoffsäure war.	ges.	+	+	+
Perchlorsäure war.	10	+	+	°
Perchlorsäure war.	20	+	+	°
Hypochlorsäure war.	1	+	+	°
Hypochlorsäure war.	100	°		
Hypochlorsäure war.	bis 50	+	+	°
Chlorsulfonsäure	ges.	+	+	+
Chromsäure war.	bis 10	+	+	°
Zitronensäure war.	30	+	+	°
Zitronensäure war.	ges.	+		
Säure diglykolová	bis 50	+	+	°
Säure diglykolová	98	-		
Salpetersäure war.	bis 32	+	+	+
Salpetersäure war.	bis 30	+	+	°
Fluorkieselsäure war.	nad 30	+	+	+
Phosphorsäure war.	37	+		
Phosphorsäure war.	1	+	+	
Glykolsäure war.	jeg.	+	+	+
Apfelsäure war.	ges.	+	+	°
Kieselsäure war.	35	+	+	
Maleinsäure war.		-		
Maleinsäure war.	20	+	-	-
Buttersäure bewahrt.	100	+	+	°
Buttersäure war.	bis 50	+		°
Methansulfonsäure	90	+	°	-
Methansulfonsäure war.	bis 10	+	+	°
Milchsäure.	85	+		°
Milchsäure.	100	+	+	°
Säure war Monochloressigsäure.	100	+	°	-
Säure Monochloressigsäure	bis 50	+	+	°
wässriger Ameisensäure	50	+		°
wässriger Ameisensäure	bis 25	+	+	°
wässriger Ameisensäure	100	°	-	
Essigsäure war.	25-60	+	+	+
Eisessig	80	+	°	
Essigsäure war.	95		°	
Essigsäure war.	gen.	+	+	+
Essigsäure, roh	1	+		
Ölsäure	ges.	+		
Säure pikrinová	bis 40	+	+	°
schweflige Säure (bei 8 bar)	40-80	+	+	+
Schwefelsäure betrug.	96	+	°	
Schwefelsäure betrug.	80-90			
Schwefelsäure betrug.	bis 30	+	+	°
Schwefelsäure betrug.	konz.	+	+	+
Salzsäure war.	100	+	+	+
Salzsäure war.	ges.	+	+	+
Stearinsäure	verd.	+	+	+
Oxalsäure war.	ges.	+		
Oxalsäure war.	bis 10	+	+	°
Kohlensäure war. (Bis 8 bar)	ges.	+	+	+
Weinsäure war.	jeg.	+	+	+
Weinsäure war.		+		
Sauerstoff		+		
Geist	bis 40	+	+	°
Liköre	50-60	+	+	+
Kalilauge war.	bis 40	+	+	°
Kalilauge war.	50-60	+	+	+
Ätznatron.		°		
Ätznatron.	100	+	+	+
Königswasser	6	+	+	+
Talg	bis 18	+	+	
Kaliumpermanganat war.	100	+	+	+
Kaliumpermanganat war.	100	+	+	+
Fettsäuren	gen.	+	+	°
Fettsäuren, Palmöl	gen.	+	+	+
Melasse	gen.	+	+	°
Kunst ausblenden Mischung	32	°		
Mersol D	100	+	+	°
Methanol wurde.	100	-		
Methanol	100	+	+	°

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp. [°C]		
		20	40	60
Methylchlorid		+	+	+
Methylenchlorid	gen.	+	+	
Mineralöle		+	+	+
Würze		+	+	°
Milch	bis 10	+	+	°
Urin	33	+	+	+
Harnstoff war.	gen.	+	+	
Harnstoff war.	verd.	+	+	°
Mowilith D	gen.	+		
BX* war unfair.	gen.	+		
Nikotin war.	verd.	°		
Nikotin Vorbereitungen war.	verd.	-		
Nitroglycerin	konz.	°		
Nitroglykol	gen.	+	+	+
Nitrose Gase	ges.	+	+	+
Weinessig	verd.	+	+	°
Bleiacetat.	tep. ges.	+	+	
Bleiacetat.	jeg.	+	+	+
Bleiacetat.	jeg.	°		
Abgase, die Schwefelsäure (nass)	jeg.	+	+	+
Abgase mit Schwefeltrioxid	fü.	+	+	+
Abgase enthalten Kohlenstoffdioxid	nied.	+	+	+
Abgase mit Fluorwasserstoff	jeg.	+	+	+
Abgase Schwefeldioxid	jeg.	+	+	
Abgase enthalten Kohlenmonoxid	nied.	+	+	+
Abgase enthaltend Stickoxide	jeg.	+	+	+
Gas, mit Oleum	jeg.	+	+	+
Abgase Chlorwasserstoff enthaltenden	100	+	+	
Abgase enthaltend Stickoxide		+	+	+
Leinöl	10	-		
Öle und Fette	gen.	+	+	+
Oleum	gen.	+	+	+
Fruchtsäfte	100	+		
Fruchtgetränke	jeg.	+	+	+
pentoxide	50	+	+	
Schwefeldioxid trocken	100	°		
Schwefeldioxid nass	jeg.	+	+	°
flüssiges Schwefeldioxid.	100	+	+	+
Schwefeldioxid nass	100	+	+	+
Kohlenmonoxid	jeg.	+	+	°
Kohlendioxid,	verd.			°
Kohlendioxid nass	konz.	-		
Oxide nass und trocken	100	+	+	+
Oxide nass	10	+		
Ozon	100	+	+	+
Ozon	vyš.	°		
Paraffinalkohole	nied.	+		
Paare Olea	bis 30	+		
Paare Olea	bis 20	+	+	
Wasserstoffperoxid war.	ges.	+	+	°
Wasserstoffperoxid war.	verd.	+	+	°
Kaliumpersulfat		+	+	+
Kaliumpersulfat	ges.	+	+	
Bier		+		
Kali war.	100	+		
Propangas	7	+	+	+
flüssiges Propan	(Siehe karbolineum und nikotin preparaten)			
Propargylalkohols war.	jeg.	-		
Mittel für den Pflanzenschutz		+	+	+
Pyridin	100	°		
Quecksilber	100	+	+	+
Schwefelkohlenstoff	ges.	+	+	°
trockenen Schwefelwasserstoff	ges.	+	+	+
Schwefelwasserstoff war.	verd.	+	+	°
Ammoniumsulfat wässrigen	ges.	+	+	+
Ammoniumsulfat wässrigen	verd.	+	+	°
Magnesiumsulfat wurde.	ges.	+	+	+
Magnesiumsulfat wurde.	verd.	+	+	°
Kupfersulfat war.	verd.	+	+	°
Kupfersulfat war.	ges.	+	+	+
Nickelsulfat war.	verd.	+	+	°
Nickelsulfat war.	ges.	+	+	+

VERBINDUNG	Konzentration [%]	Temp. [°C]		
		20	40	60
Natriumsulfat wurde.	ges.	+	+	+
Natriumsulfat wurde.	verd.	+	+	°
Zinksulfat war.	50/50/0	°	-	
Zinksulfat war.	10/20/70	+	+	
Säure-Gemisch	10/87/3	°		
(Nitric / Schwefelsäure / Wasser)	50/31/19	+		
Säure-Gemisch	48/49/3	+	°	
(Nitric / Schwefelsäure / Wasser)	ges.	+	+	+
Säure-Gemisch	verd.	+	+	°
(Nitric / Schwefelsäure / Wasser)	ges.	+	+	+
Säure-Gemisch	200 mg/l		°	
(Nitric / Schwefelsäure / Wasser)	100 mg/l	+	+	
Säure-Gemisch	700 mg/l		-	
(Nitric / Schwefelsäure / Wasser)		+	+	+
Natronlauge	verd.	+	+	°
Natronlauge	ges.	+	+	+
Natriumbisulfat.		+		
Kohlendioxid	gen.	+	+	+
Spinnen Säure CS2	100	°	-	
Spinnen Säure CS2	100	+		
Spinnen Säure CS2	konz.	-		
Viskosespinnerei Bad	100	-		
Kochsalz war.	100	-		
Kochsalz war.	100	-		
Methan ohne Benzol	übl.		°	
Stärken war.	bis 10	+	+	°
Tech Tetrachlorkohlenstoff.	(Siehe Kali)			
Bleitetraethyl	(Siehe soda)			
Thionylchlorid		+		
Toluol		+	+	
Trichlorethylen	100	-		
Triethanolamin		+	+	+
trimetylpropan war.		+	+	°
trimetylpropan war.		+	+	°
Kaliumcarbonat, Wasser		+	°	°
Natriumcarbonat		+	+	
Wein Spirituosen aller Art	konz.	+	+	°
Branntwein		+	+	
Vinyl		+	+	
Weiß- und Rotwein		+	+	
Meerwasser		+	+	
Wasser im Allgemeinen				
Sodawasser	100	+	+	+
destilliertes Wasser	100	+	+	+
Seifenwasser	100	-		
Trinkwasser	jeg.	+	+	
Wasserquelle				
Wasser-Kondensat				
Wasser-Abfall (sehr sauer ohne org.rozp.)				
Abwasser mit Spuren von Phenolen und Butanol				
Wasserstoff				
höhere Fettalkohole				
Xylol				
Gelatine.				

Erläuterungen der Kennzeichnungen:

+	Beständigkeit
+*	Teilbeständigkeit
°	bedingte Beständigkeit
-*	kleine Beständigkeit
-	Unbeständigkeit
nicht geprüft	nicht geprüft
jeg.	jegliche Konzentration
konz.	konzentrierte Lösung
nied.	niedrige Konzentration
gen.	genutzte Konzentration
übl.	übliche Geschäftskonzentration
verd.	verdünnte Lösung
was.	Wasserlösung
ges.	kalt gesättigte Lösung
war.ges.	warm gesättigte Lösung
fü.	Füße

