

Grundlegendes zur Anwendungs-Technik

Inhaltsverzeichnis	Seite		Seite
1 Normen	2	6.3 Gefahren bei überhöhter Nachdrosselung	18
1.1 Normen Sanitärarmaturen	2	6.4 Mengen- und Temperaturlimitierung an der Kartusche	19
1.2 Normen Sanitär-Installation	3	6.5 Bestehende Installationen mit arwa-Armaturen	19
2 Allgemeine Betriebsbedingungen	3	7 Energy-Label	20
3 Schutz des Trinkwassers gegen Rückfluss und Rückdruck	4	7.1 Übersicht der ausgezeichneten Produkte	21
3.1 Eigensicherheit	4	7.2 Getroffene technische Massnahmen	21
3.2 Ausführung «Eigensicherheit»:	4	8 Wassersteckdose	22
3.3 Sicherheit gegen Überströmen	5	9 Kartuschen	24
3.3.1 Mischarmatur im geschlossenen Zustand	5	9.1 «Trigon» – das Multitalent	24
3.3.2 Mischarmatur im offenen Zustand	5	9.2 «ecototal®» – die Sparkartusche	26
4 Hydraulik	6	10 arwa-surf	27
4.1 Umrechnungsmethode Volumenstrom bei unterschiedlichem FlieBdruck	6	11 arwa-twin	28
4.2 Druckverlustkurven	7	11.1 Bedienungsanordnung nach Wahl (pat.)	28
5 Akustik	13	11.2 Kugelkalotte (pat.)	28
5.1 Geräuschgruppe	13	12 Armaturenoberflächen	29
5.2 Durchflussklassen	13	12.1 Metallischer Oberflächenüberzug	29
5.3 Geräuschgruppen / Durchflussklassentabelle	14	12.2 Farbiger Oberflächenüberzug (auf nichtmetallischer Basis)	29
5.4 Spritzwasserschutz-Unterlagen bei Rosetten (Schallschutz)	17	12.3 Montage von Armaturen mit Color-Oberflächen	29
6 Ökologie / Wasser- und Energiesparen	18	13 O-Ringe Übersicht	30
6.1 Grundsätzliches	18	14 Flachdichtungen Übersicht	31
6.2 Die Kinematik des Wasserstrahles	18		

1 Normen

1.1 Normen Sanitärarmaturen

Unsere Katalogprodukte entsprechen folgenden grundlegenden Normen:

- EN 200 Sanitärarmaturen
Allgemeine technische Anforderungen an Auslaufventile und Mischbatterien (PN 10)

- EN 817 Mechanisch einstellbare Mischer (PN 10)
Allgemeine technische Spezifikationen

- EN 1111 Sanitärarmaturen
Thermostatische Mischer (PN 10)
Allgemeine technische Spezifikationen

- EN 1112 Brausen für (PN 10) Sanitärarmaturen

- EN 1113 Brausenschläuche für (PN 10) Sanitärarmaturen
- EN 246 Sanitärarmaturen
Allgemeine Anforderungen für Strahlregler
- EN 248 Sanitärarmaturen
Allgemeine Anforderungen für elektrolytische NiCr-Überzüge
- W/TPW SVGW Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches

Abweichungen von diesen grundlegenden Normen zum Zwecke der Anpassung an national gültige Vorschriften und örtliche Installationsusancen sowie örtlich geltende Wasserverschreibungen bleiben stets vorbehalten.

1.2 Normen Sanitär-Installation

Für die Installation unserer Produkte gelten jeweils die nationalen Installations-Normen, -Richtlinien und -Vorschriften. In der Schweiz ist grundlegend:

- W 3 Leitsätze für die Erstellung von Wasserinstallationen des SVGW, in der jeweils gültigen Fassung und mit allen Ergänzungen.

sowie:

- EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfliessen.
- EN 806 Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen

2 Allgemeine Betriebsbedingungen

Diese haben den Normen und Vorschriften zu entsprechen. Zusätzlich geben wir folgenden Auszug und Empfehlungen:

	Ausflussarmaturen	Durchflussarmaturen
Nenndruck (PN):	10 bar	16 bar
Betriebsdruck:		
Max. dynamischer Betriebsdruck:	5 bar	10 bar
Empfohlener Betriebsdruck:	3 bar	3,5 bar
Min. dynamischer Betriebsdruck:	0,5 bar	0,5 bar
Max. Differenzdruck (Warm/Kalt):	3 bar	
Max. Verhältnis Betriebsdruck (W/K):	2:1/1:2	
Empfohlenes Verhältnis (W/K):	1:1	
Betriebstemperatur:		
Max. Betriebstemperatur:	90°C (kurzzeitig)	95°C
Empfohlene Betriebstemperatur:	65°C	65°C

3 Schutz des Trinkwassers gegen Rückfluss und Rückdruck

Das Rücksaugen bzw. Rückfliessen von Schmutzwasser in die Trinkwasserleitung ist eine häufige Ursache für dessen Gefährdung.

EN 1717 regelt eindeutig, welche Sicherungseinrichtungen – entsprechend der jeweiligen Gefahrenkategorie – für die einzelnen Anlageteile zu verwenden sind. Grösste Sicherheit bietet der «freie Auslauf (Sicherungseinrichtung AA)», montiert in vorschriftsgemäsem Abstand oberhalb der grösstmöglichen Stauhöhe eines Apparates mit Stauvorrichtung (Wanne, Duschwanne, Bidet, Waschtisch, Spültisch).

Schlauchbrausen können im Gebrauch in gestautem Schmutzwasser eingetaucht werden, wodurch eine direkte Verbindung zum Trinkwasser entsteht und dieses erheblich gefährdet wird.

3.1 Eigensicherheit

Der Begriff der «Eigensicherheit» bedeutet für Ausflussarmaturen-Körper ohne freien Auslauf völlig unabhängige Absicherung gegenüber dem stromabwärts nachgeschalteten Zubehör (Brausenschlauch, Handbrause usw.) und damit zusätzliche Sicherheit gegen Rückfliessen oder Rücksaugen von allfällig gestautem Schmutzwasser.

Dies wird bei allen arwa-Katalogartikeln mit Brausenschlauch-Anschluss durch werkseitig standardmässigen Einbau – ohne Mehrpreis – von mindestens einem oder mehreren zusätzlichen Rückflussverhinderern (RV) und automatischen Umstellern mit Belüfterfunktion erreicht.

Alle arwa-Katalogartikel sind daher «eigensicher»

3.2 Ausführung «Eigensicherheit»:

Armatur	Abgang	Eigensicherung	Massnahme
Bad AP	Wanneneinlauf Brausenabgang	einfach zweifach	freier Auslauf automatische Umstellung mit Belüfterfunktion zusätzlicher RV im Brausenabgang
Bad UP	Zubehör abgesichert Wanneneinlauf Wanneneinlauf mit Umstellautomatik	einfach zweifach	freier Auslauf automatische Umstellung mit Belüfterfunktion zusätzlicher RV im Brausenabgang
Dusche AP	Brausenabgang	einfach	zusätzlicher RV im Brausenabgang
Dusche UP	Bogen aus der Wand	einfach	zusätzlicher RV im Brausenabgang
Bidet		einfach	freier Auslauf, Kugelmundstück
Waschtisch		einfach	freier Auslauf
Waschtisch	Zugauslauf	doppelt	RV zwischen Mischwasserabgang und Zugbrausenschlauch RV im Zugauslauf
Spültisch		einfach	freier Auslauf

Armatur	Abgang	Eigensicherung	Massnahme
WFK	Wanneneinlauf Brausenabgang	einfach dreifach	freier Auslauf automatische Umstellung mit Belüfterfunktion RV zwischen Mischwasserabgang und Zugbrausenschlauch RV in der Handbrause RV im Anschlussstutzen
Handbrausen Einzelverkauf arwa-therm tronic 2000 arwa-therm 2000		einfach einfach	RV in den Zuläufen WW + KW RV in den Zuläufen WW + KW
Bademischer	Brausenabgang Wannenabgang	dreifach	zusätzlich automatische Umstellung mit Belüfterfunktion freier Auslauf

3.3 Sicherheit gegen Überströmen

3.3.1 Mischarmatur im geschlossenen Zustand

Warmwasser und Kaltwasser haben vor der Mischarmatur oft ungleichen Druck (Aufheizen des Wassererwärmers, unterschiedliche Strecken usw.). Alle Zweigriffbatterien und alle Keramikscheibenmischer haben «offenen Auslauf», d.h. die Absperrung befindet sich in den Zuleitungen der Armatur, stets vor der Mischkammer. Thermostate verfügen über «geschlossenen Auslauf», d.h. das Absperrorgan befindet sich im Auslauf, also nach der Mischkammer. Thermostate sind daher durch Rückflussverhinderer in beiden Einläufen des Armaturenkörpers zusätzlich abgesichert. Überströmen – Zurückdrücken des Trinkwassers mit dem tieferen statischen Druck in die Zuleitung (z.B. «Kalt») durch das Medium mit höherem Druck (z.B. «Warm») im abgesperrten Zustand – ist gemäss werkseitiger Ausführung ausgeschlossen.

3.3.2 Mischarmatur im offenen Zustand

Im offenen, weil praktisch drucklosen Zustand kann in der Regel kein Überströmen entstehen. Werden die Armaturen, vor allem mit «offenem Auslauf», jedoch nach der Werksauslieferung nachträglich abgeändert, beispielsweise durch:

- Nachschtaltung (stromabwärts) eines Apparates (Anschluss einer Waschmaschine am Armaturen-Auslauf)
- oder
- Einsatz von extrem nachdrosselnden Wasserspardüsen (unter 6 l/min)
- Einsatz von Schnellabsperungen zwischen Brausenschlauch und Handbrause

kann auch im offenen Zustand bei Gebrauch «Überströmen» entstehen. Hierdurch wird nicht nur die Mischung am Bedienungsorgan verunmöglicht (Verbrühungsgefahr), sondern es entstehen Energieverlust und Verlust der vorgeschriebenen Sicherheiten zum Schutze des Trinkwassers gegen Rückfluss und Rückdruck. Ausserdem handelt es sich um einen krassen Verstoss gegen die Installationsvorschriften. Unsere Produkthaftung und Garantie erlischt!

4 Hydraulik

4.1 Umrechnungsmethode Volumenstrom bei unterschiedlichem Fließdruck

Formel

$$V(x) = V(3) \sqrt{p(x)/p(3)}$$

Normmindestvolumenstrom 1: für Waschtisch/Spültisch/Bidet/Duschen-Armaturen
 Normmindestvolumenstrom 2: für Badewannenarmaturen

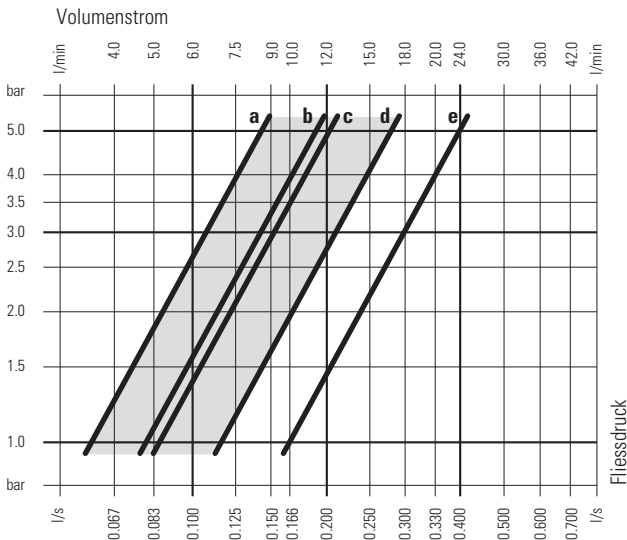
Beispiel: ein Volumenstrom gemessen (bei 3 bar Fließdruck) von 6 l/min
 entspricht bei 1,00 bar Fließdruck 3,46 l/min
 oder bei 4,50 bar 7,35 l/min

	Mindest-Fließdruck W3*	*mit rechnerischem Nachweis				Norm-Fließdruck			entspricht ca. Höchst-Fließdruck W3	Höchst-Ruhedruck W3
Fließdruck (bar)	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	
p(x)/p(3)	0.33	0.50	0.67	0.83	1.00	1.17	1.33	1.50	1.67	
Wurzel p(x)/P(3)	0.58	0.71	0.82	0.91	1.00	1.08	1.15	1.22	1.29	
Volumenstrom (l/min)	0.58	0.71	0.82	0.91	1.00	1.08	1.15	1.22	1.29	
	0.87	1.06	1.22	1.37	1.50	1.62	1.73	1.84	1.94	
	1.15	1.41	1.63	1.83	2.00	2.16	2.31	2.45	2.58	
	1.44	1.77	2.04	2.28	2.50	2.70	2.89	3.06	3.23	
	1.73	2.12	2.45	2.74	3.00	3.24	3.46	3.67	3.87	
	2.02	2.47	2.86	3.20	3.50	3.78	4.04	4.29	4.52	
	2.31	2.83	3.27	3.65	4.00	4.32	4.62	4.90	5.16	
	2.60	3.18	3.67	4.11	4.50	4.86	5.20	5.51	5.81	
	2.89	3.54	4.08	4.56	5.00	5.40	5.77	6.12	6.45	
	3.18	3.89	4.49	5.02	5.50	5.94	6.35	6.74	7.10	
1 BW (W3 des SVGW)	3.46	4.24	4.90	5.48	6.00	6.48	6.93	7.35	7.75	
	3.75	4.60	5.31	5.93	6.50	7.02	7.51	7.96	8.39	
	4.04	4.95	5.72	6.39	7.00	7.56	8.08	8.57	9.04	
	4.33	5.30	6.12	6.85	7.50	8.10	8.66	9.19	9.68	
	4.62	5.66	6.53	7.30	8.00	8.64	9.24	9.80	10.33	
	4.91	6.01	6.94	7.76	8.50	9.18	9.81	10.41	10.97	
	5.20	6.36	7.35	8.22	9.00	9.72	10.39	11.02	11.62	
	5.48	6.72	7.76	8.67	9.50	10.26	10.97	11.64	12.26	
	5.77	7.07	8.16	9.13	10.00	10.80	11.55	12.25	12.91	
	6.06	7.42	8.57	9.59	10.50	11.34	12.12	12.86	13.56	
	6.35	7.78	8.98	10.04	11.00	11.88	12.70	13.47	14.20	
	6.64	8.13	9.39	10.50	11.50	12.42	13.28	14.08	14.85	
Mindestvolumenstrom 1	6.93	8.49	9.80	10.95	12.00	12.96	13.86	14.70	15.49	
	7.51	9.19	10.61	11.87	13.00	14.04	15.01	15.92	16.78	
	8.08	9.90	11.43	12.78	14.00	15.12	16.17	17.15	18.07	
	8.66	10.61	12.25	13.69	15.00	16.20	17.32	18.37	19.36	
	9.24	11.31	13.06	14.61	16.00	17.28	18.48	19.60	20.66	
	9.81	12.02	13.88	15.52	17.00	18.36	19.63	20.82	21.95	
	10.39	12.73	14.70	16.43	18.00	19.44	20.78	22.05	23.24	
	10.97	13.44	15.51	17.34	19.00	20.52	21.94	23.27	24.53	
Mindestvolumenstrom 2	11.55	14.14	16.33	18.26	20.00	21.60	23.09	24.49	25.82	
	12.12	14.85	17.15	19.17	21.00	22.68	24.25	25.72	27.11	
	12.70	15.56	17.96	20.08	22.00	23.76	25.40	26.94	28.40	
	13.28	16.26	18.78	21.00	23.00	24.84	26.56	28.17	29.69	
	13.86	16.97	19.60	21.91	24.00	25.92	27.71	29.39	30.98	
	14.43	17.68	20.41	22.82	25.00	27.00	28.87	30.62	32.27	
	15.01	18.38	21.23	23.73	26.00	28.08	30.02	31.84	33.57	
	15.59	19.09	22.05	24.65	27.00	29.16	31.18	33.07	34.86	
	16.17	19.80	22.86	25.56	28.00	30.24	32.33	34.29	36.15	
	16.74	20.51	23.68	26.47	29.00	31.32	33.49	35.52	37.44	
	17.32	21.21	24.49	27.39	30.00	32.40	34.64	36.74	38.73	
	17.90	21.92	25.31	28.30	31.00	33.48	35.80	37.97	40.02	
	18.48	22.63	26.13	29.21	32.00	34.56	36.95	39.19	41.31	
	19.05	23.33	26.94	30.12	33.00	35.64	38.11	40.42	42.60	
	19.63	24.04	27.76	31.04	34.00	36.72	39.26	41.64	43.89	
	20.21	24.75	28.58	31.95	35.00	37.80	40.41	42.87	45.18	
	20.78	25.46	29.39	32.86	36.00	38.88	41.57	44.09	46.48	
	21.36	26.16	30.21	33.78	37.00	39.96	42.72	45.32	47.77	
	21.94	26.87	31.03	34.69	38.00	41.04	43.88	46.54	49.06	
	22.52	27.58	31.84	35.60	39.00	42.12	45.03	47.77	50.35	
	23.09	28.28	32.66	36.51	40.00	43.20	46.19	48.99	51.64	

4.2 Druckverlustkurven

Die nachstehenden Druckverlustkurven sind gemäss den einschlägigen Normen ermittelt. Sie gelten für die Standardausführungen. Zu beachten sind die sich ergebenden Volumenströme in Funktion des Fließdruckes bei Armaturen mit Werksvoreinstellung als Spararmatur (s. 7. Energy-Label). Es sind deshalb ebenfalls die Volumenströme bei Delimitierung und bei voller Limitierung angegeben. Die Installationsregeln für die Dimensionierung gelten stets gemäss W 3 des SVGW und bleiben trotz den reduzierten Volumenströmen unverändert.

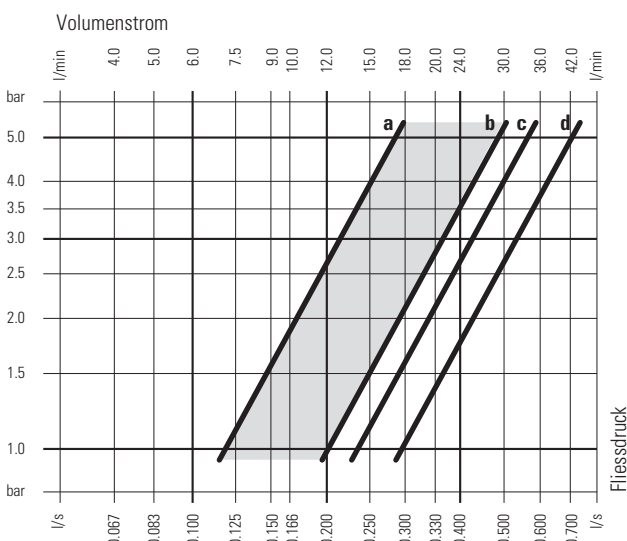
Wand/Bidet/Waschtisch/Spültisch



Limitierungsbereich der Kartusche UNO/DUE

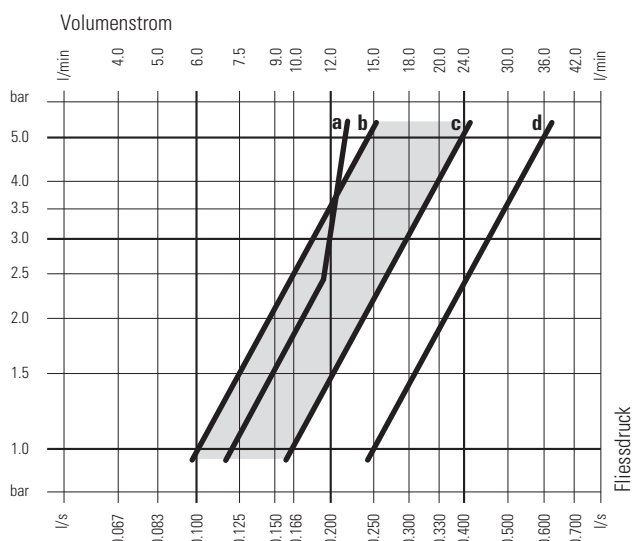
- a) Kartusche voll limitiert, Nachwiderstand A
- b) Werksauslieferung, Sparmischer unlimitiert, Nachwiderstand Z (Wand/Bidet/Waschtisch)
- c) Einlochrührer mit flexiblen Anschluss-Schläuchen
- d) Kartusche unlimitiert, Nachwiderstand A (Spültisch)
- e) Kartusche unlimitiert, freier Auslauf

Bad Wanneneinlauf



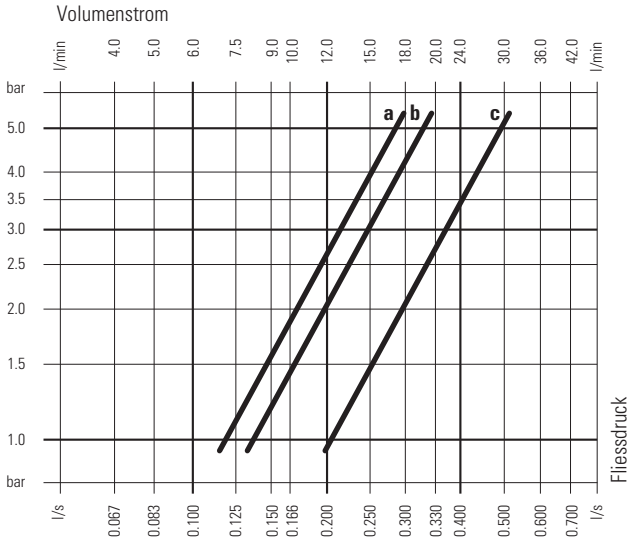
- a) Kartusche voll limitiert, GL
- b) Werksauslieferung, Sparmischer, GL
- c) Kartusche unlimitiert, GL
- d) Kartusche unlimitiert, GLS

Bad Brausenabgang/Dusche



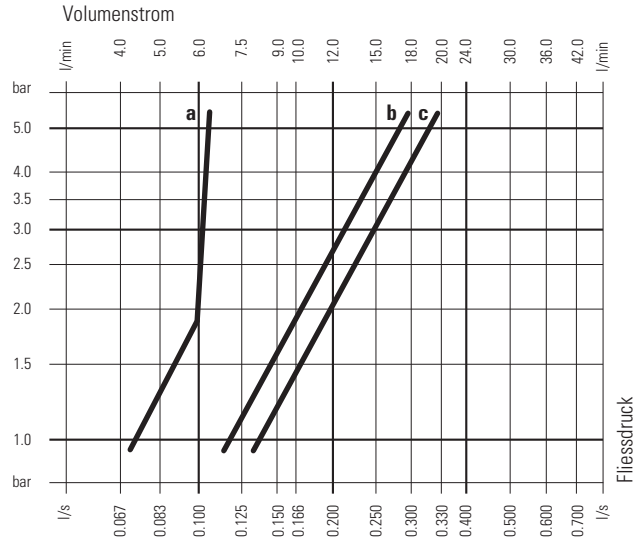
- a) Werksauslieferung: Sparmischer, Kartusche limitiert, mit Durchflussbegrenzer am Brausenabgang
- b) Kartusche voll limitiert (B)
- c) Kartusche unlimitiert (B)
- d) Kartusche unlimitiert, freier Auslauf

arwa-therm 2000



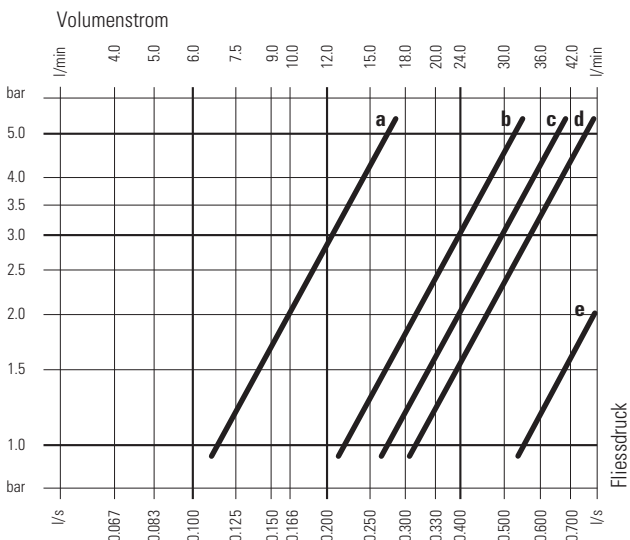
- a) Waschtisch, Nachwiderstand A
- b) Dusche, Bad (Brauseneinlauf), Nachwiderstand B
- c) Bad (Wannenablauf), Nachwiderstand D

arwa-therm tronic 2000



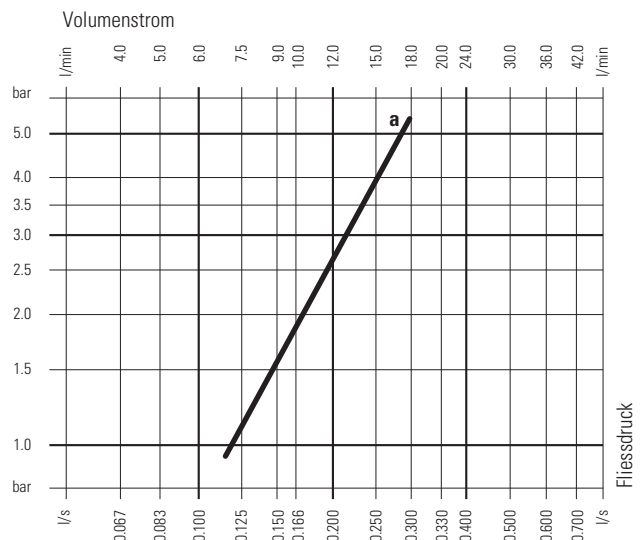
- a) Waschtisch, Werksauslieferung Durchfluss limitiert 6 l/min
- b) Waschtisch, Nachwiderstand A
- c) Dusche, Nachwiderstand B

Wannenfüllkombinationen



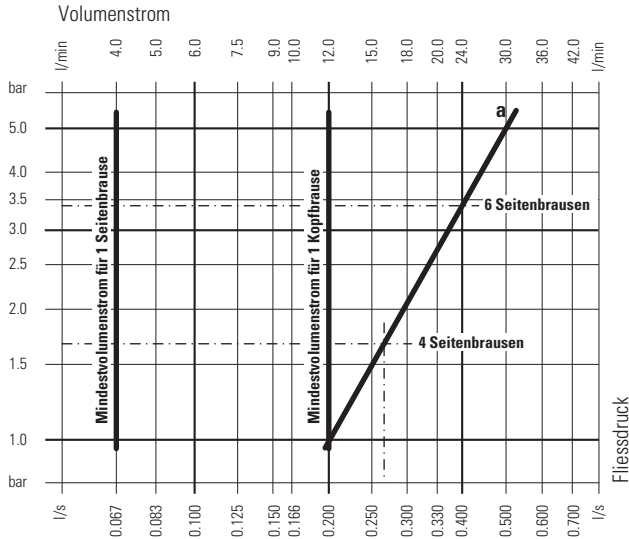
- a) Auszugbrause
- b) WFK 3 GL
- c) WFK 3 GLS
- d) WFK 5 GL
- e) WFK 5 GLS

arwa-Einzelventile



- a) Auslaufventil

Zubehör



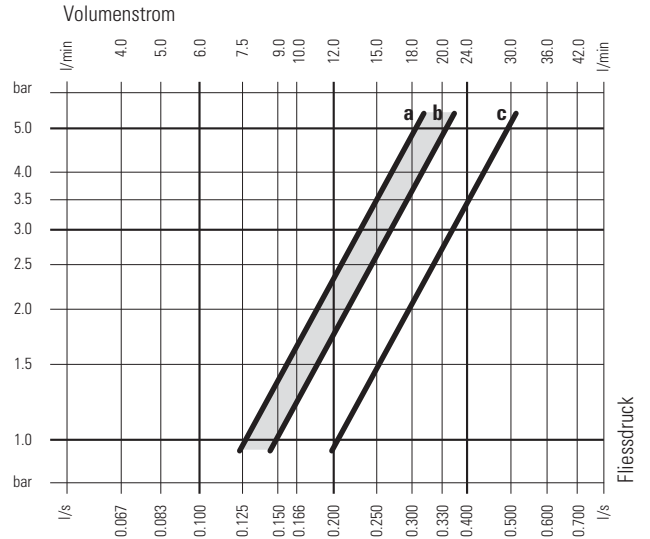
Zubehör zu Armaturen «1Point», Wassersteckdosen

a) Seitenbrause, Kopfbrause

Anmerkung:
Aus dieser Darstellung kann der benötigte Mindestvolumenstrom für mehrere Seitenbrausen ermittelt werden.

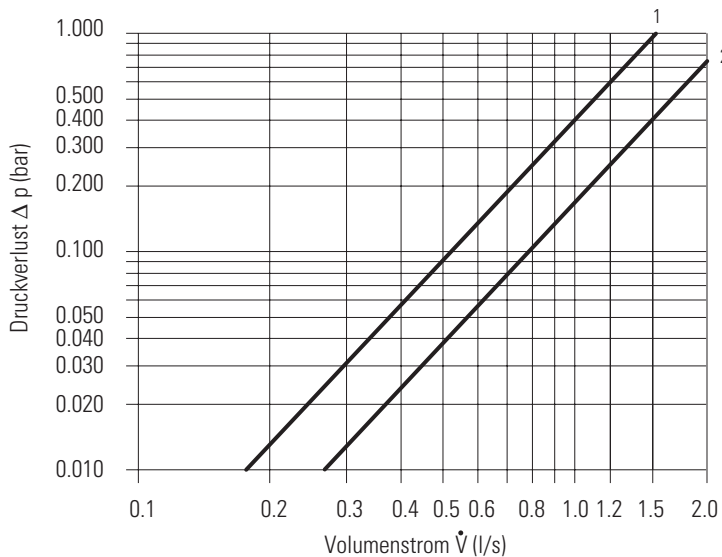
Beispiel:
Mindestvolumenstrom für 6 Seitenbrausen = 24 l/min
Erforderlicher Mindestfließdruck am Leitungsende = 3,4 bar Fließdruck.

Zubehör



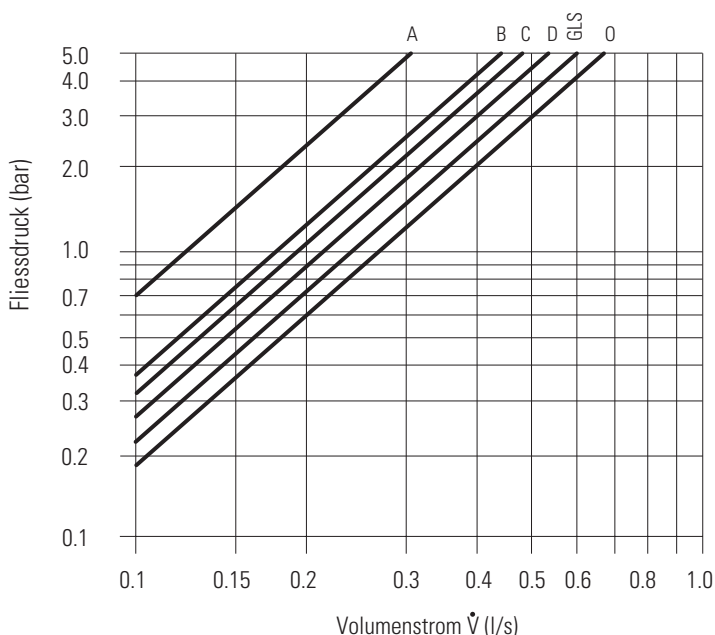
a)-b) Handbrause 4-Jet 9.60263 mit Brausenschlauch
c) Handbrause 9.60261
9.60265
9.60267
9.60271
mit Brausenschlauch

Rohbauset G und H/H+ für Serieverrohrung



1. Gruppenabsperung G mit Chromnickelstahl-Sitz
2. Rohbauset H/H+ Serieverrohrung

Mischer «1Point» auf Rohbauset T+/H+



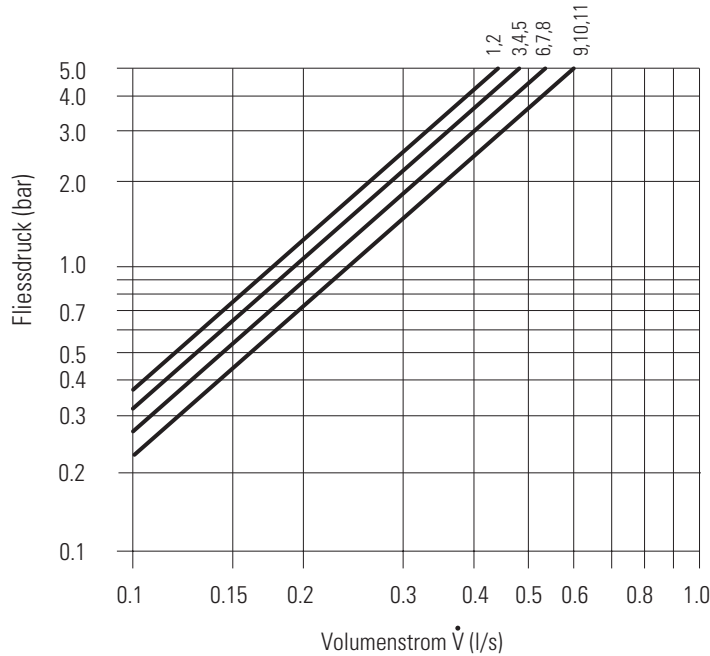
Nachwiderstand direkt am Rohbauset T+/H+ angeschlossen:
 Normwiderstand A = 0.25 (l/s bei 3 bar)
 Normwiderstand B = 0.42 (l/s bei 3 bar)
 Normwiderstand C = 0.50 (l/s bei 3 bar)
 Normwiderstand D = 0.63 (l/s bei 3 bar)
 Laminarstrahl
 arwa GLS = 0.70 (l/s bei 3 bar)
 freier Ausfluss O (ohne Nachwiderstand)

Max. Volumenstrom Mischer «1Point» mit Mischwasserabgang «in die Wand» auf Rohbauset T+/H+. Am Mischwasserabgang sind nebenstehende Nachwiderstände angeschlossen.

Werte gemessen bei voll geöffnetem Mischer in Stellung Kalt/Warm oder Mischwassertemperatur. Alle Mischer «1Point» können standardmässig limitiert werden:

Mengenlimitierung:
 Sparmischer
 Temperaturlimitierung:
 Sicherheitsmischer
 beides limitiert:
 Spar-/Sicherheitsmischer

Mischer «1Point» mit Zubehör auf Rohbauset T+/H+

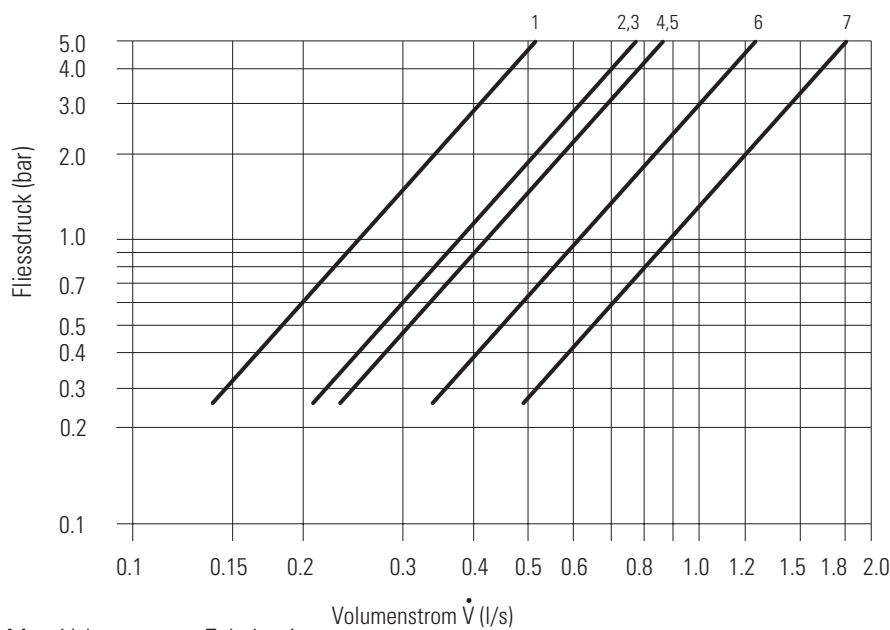


Zubehör über 1 m Rohr am Rohbauset T+/H+ angeschlossen:

- 1 Schlauchbrause ab Wanneneinlauf mit Umsteller
- 2 Schlauchbrause mit Anschlussbogen ab Wand
- 3 Wanneneinlauf GL
- 4 Wanneneinlauf GL mit Umsteller
- 5 Kopfbrause
- 6 Wanneneinlauf GLS
- 7 Wanneneinlauf GLS mit Umsteller
- 8 2 Seitenbrausen
- 9 4 Seitenbrausen
- 10 Kopfbrause mit 2 Seitenbrausen
- 11 Kopfbrause mit 4 Seitenbrausen

Max. Volumenstrom Mischer «1Point» mit nebenstehendes Zubehör über 1 m Rohr am Mischwasserabgang «in die Wand» auf Rohbauset T+/H+. Am Mischwasserabgang ist Rohbauset angeschlossen.

Zubehör ohne Rohbauset

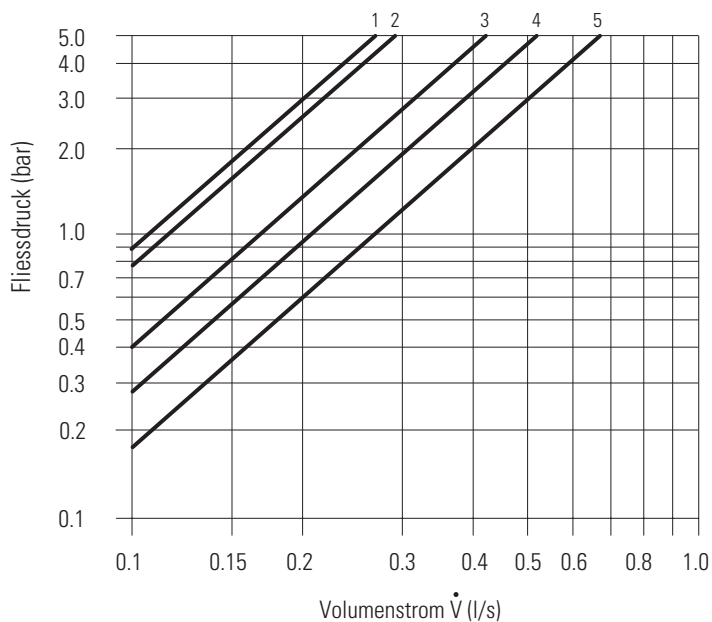


Zubehör allein gemessen:

- 1 Schlauchbrause
- 2 Wanneneinlauf GL mit Umsteller
- 3 Seitenbrause
- 4 Wanneneinlauf GL
- 5 Kopfbrause
- 6 Wanneneinlauf GLS mit Umsteller
- 7 Wanneneinlauf GLS

Max. Volumenstrom Zubehör in Standardausführung allein, ohne Rohr und Rohbauset gemessen (Standardausführung)

Mischer «1Point» auf Rohbauset T/H



- 1 Einbaumischer «1Point» mit Eck-Adapter EA
- 2 Wandmischer «1Point»
- 3 Duschenmischer «1Point»
- 4 Bademischer «1Point» GL
- 5 Bademischer «1Point» GLS

Max. Volumenstrom Mischer «1Point» mit Abgang «vor der Wand» auf Rohbauset T/H.

5 Akustik

5.1 Geräuschgruppe

Die Tabellenwerte sind gemessen nach EN ISO 3822 und entsprechen den einschlägigen Baunormen DIN 4109 und Empfehlungen des SIA 181 gemäss folgender Einteilung:

Geräuschgruppe	I	≤ 20 dB (A) bei 3 bar Fließdruck ≤ 25 dB (A) bei 5 bar Fließdruck
Geräuschgruppe	II	≤ 30 dB (A) bei 3 bar Fließdruck ≤ 35 dB (A) bei 5 bar Fließdruck

5.2 Durchflussklassen

Das akustische Verhalten einer Armatur hängt u.a. wesentlich vom Ausfluss-(Durchfluss-)Volumenstrom ab. arwa-Mundstücke und -Brausen sind geräuscharme Drosseleinrichtungen und bestimmen den Ausflussvolumenstrom und damit das Geräuschverhalten.

Für die Messung des Geräuschverhaltens sind folgende Durchflussklassen eingeführt:

Durchflussklasse	Z	≤ 9 l/min (0.15 l/s) bei 3 bar Fließdruck
	A	≤ 15 l/min (0.25 l/s) bei 3 bar Fließdruck
	S	≤ 20 l/min (0.33 l/s) bei 3 bar Fließdruck
	B	≤ 25 l/min (0.42 l/s) bei 3 bar Fließdruck
	C	≤ 30 l/min (0.50 l/s) bei 3 bar Fließdruck
	GL (D)	≤ 38 l/min (0.63 l/s) bei 3 bar Fließdruck
	GLS	≤ 42 l/min (0.70 l/s) bei 3 bar Fließdruck

In den Tabellenwerten ist die entsprechende Zuordnung angegeben. Bei Armaturen mit zwei Ausläufen (z.B. Bademischer mit automatischer Umstellung) entspricht der erste Buchstabe dem Auslauf (Abgang Wanne) und der zweite Buchstabe dem Brauseanschluss (Abgang Brause). Diese Angaben sind beim Auswechseln, Kombinieren und Vertauschen bei schalltechnisch kritischen Baugrundrissen zu beachten.

Die angegebene Geräuschgruppe bleibt stets gewährleistet, wenn Zubehör der gleichen oder niedrigeren Durchflussklasse als diejenige der Standardausführung eingesetzt wird.

Beispiel

arwa-class Bademischer 9.30110.xxx.011

	I-DB	Standardausführung ist mit:
9.60603.xxx.001	I-D	Luftmischdüse GL (D)
9.60285.100.001	I-B	Metallschlauch L 1500 mm
9.60265.xxx.001	I-B	Handbrause

Umrüstung auf eine Hotel-Spararmatur:

9.60602.xxx.001	I-C	Luftmischdüse (C)
9.60237.100.001	I-B	Metallschlauch verstärkt L 1800 mm
9.60263.xxx.001	I-B	Handbrause Lux quattro, 4 Jets
9.60655.xxx.001	I-B	Mengenbegrenzer 12 l/min (zwischen Mischer und Schlauch)

Diese Kombination hat das gleiche akustische Verhalten (Geräuschgruppe I) wie die Standardausführung und erhält nun die Kennzeichnung I-CB.

Würde statt	9.60602.xxx.001	I-C	Luftmischdüse (C)
das Mundstück	9.60604.xxx.001	II-GLS	Laminarstrahldüse M 28 (GLS)

eingesetzt, so wäre die Armatur in Geräuschgruppe II eingeteilt, mit der Kennzeichnung II-GLS/B. Sie hätte jetzt ein etwas schlechteres Geräuschverhalten, jedoch den energietechnischen Vorteil bedeutend kürzerer Wannenfüllzeit (grösserer Volumenstrom am Wanneneinlauf). Armaturen in Geräuschgruppe II können gemäss DIN 4109 installiert werden (keine Platzierung an Wänden von schalltechnisch schutzbedürftigen, benachbarten Räumen).

5.3 Geräuschgruppen / Durchflussklassentabelle

Zweigriffarmaturen

Einzelventile

9.15120.xxx.001 I-A
 9.15125.xxx.001 I-A
 9.15130.xxx.001 I-A
 9.15170.xxx.001 I-A
 9.15175.xxx.001 I-A
 9.15180.xxx.001 I-A
 9.15270.xxx.001 I-A
 9.15275.xxx.001 I-A
 9.15370.xxx.001 I-A
 9.15375.xxx.001 I-A
 9.15380.xxx.001 I-A
 9.19530.xxx.001 I-A
 9.51560.xxx.001 I-A
 9.51760.xxx.001 I-A
 9.51762.xxx.001 I-A
 9.51764.xxx.001 I-A
 9.51790.xxx.001 I-A
 9.51792.xxx.001 I-A
 9.85760.xxx.001 I-A
 9.85762.xxx.001 I-A
 9.85764.xxx.001 I-A

arwa-class

9.20510.xxx.011 II-GLS/B
 9.20515.xxx.011 II-GLS/B
 9.20560.xxx.011 II-GLS/B
 9.20565.xxx.011 II-GLS/B
 9.20610.xxx.011 II-GLS/B
 9.20660.xxx.011 II-GLS/B
 9.30110.xxx.011 I-DB
 9.30350.xxx.011 I-DB
 9.30360.xxx.011 I-DB
 9.30700.xxx.011 I-DD
 9.31120.xxx.011 I-B
 9.31130.xxx.011 I-B
 9.31345.xxx.011 I-B
 9.31351.xxx.011 I-B
 9.31700.xxx.011 II-D/I-B
 9.35420.xxx.011 I-A
 9.35425.xxx.011 I-A
 9.35470.xxx.011 I-A
 9.35475.xxx.011 I-A
 9.35655.xxx.011 I-CB
 9.35660.xxx.011 I-CB
 9.35665.xxx.011 I-CB
 9.37106.xxx.011 I-DB
 9.38100.xxx.011 I-A
 9.38702.xxx.011 I-A
 9.38712.xxx.011 I-A
 9.38752.xxx.011 I-A
 9.38762.xxx.011 I-A
 9.38825.xxx.011 I-A
 9.38835.xxx.011 I-A
 9.39512.xxx.011 I-A
 9.39655.xxx.011 I-B

alligator

9.20150.xxx.001 II-CB
 9.20520.xxx.001 II-CB
 9.21255.xxx.001 II-B
 9.21520.xxx.001 II-B
 9.25470.xxx.001 I-A
 9.25475.xxx.001 I-A
 9.28110.xxx.001 I-A
 9.28820.xxx.001 I-A
 9.28825.xxx.001 I-A
 9.28830.xxx.001 I-A
 9.28835.xxx.001 I-A
 9.29502.xxx.001 I-A
 9.29610.xxx.001 I-B
 9.29702.xxx.001 I-A
 9.29810.xxx.001 I-B

arwa-top

9.29529.xxx.001 I-A
 9.29579.xxx.001 I-A

arwa-flash

9.29400.xxx.001 I-A
 9.29410.xxx.001 I-B

arwa-surf

9.10500.xxx.001 II-D/I-B
 9.10700.xxx.001 I-DD
 9.11500.xxx.001 I-B
 9.11700.xxx.001 II-D/I-B
 9.15550.xxx.001 I-A
 9.18500.xxx.001 I-A
 9.18520.xxx.001 I-A
 9.18570.xxx.001 I-A

arwa-twin

9.20511.xxx.001	II-GLS/B
9.20516.xxx.001	II-GLS/B
9.20561.xxx.001	II-GLS/B
9.20566.xxx.001	II-GLS/B
9.20611.xxx.001	II-GLS/B
9.20661.xxx.001	II-GLS/B
9.80206.xxx.001	I-DB
9.80700.xxx.001	I-DD
9.81205.xxx.001	I-B
9.81700.xxx.001	II-D/I-B
9.85470.xxx.001	I-A
9.85475.xxx.001	I-A
9.85760.xxx.001	I-A
9.85762.xxx.001	I-A
9.85764.xxx.001	I-A
9.88200.xxx.001	I-A
9.88722.xxx.001	II-B
9.88723.xxx.001	II-B
9.88724.xxx.001	II-B
9.88725.xxx.001	II-B
9.88732.xxx.001	II-B
9.88745.xxx.001	I-B
9.88772.xxx.001	II-B
9.88773.xxx.001	II-B
9.88774.xxx.001	II-B
9.88775.xxx.001	II-B
9.88782.xxx.001	II-B
9.88795.xxx.001	I-B
9.88822.xxx.001	I-A
9.88827.xxx.001	I-A
9.88832.xxx.001	I-A
9.88877.xxx.001	I-A
9.89532.xxx.001	II-B
9.89542.xxx.001	II-B
9.89542.xxx.062	II-B
9.89542.xxx.063	II-B
9.89673.xxx.001	I-B
9.89732.xxx.001	I-B

arwa-therm 2000**arwa-therm tronic 2000**

9.40120.xxx.001	I-DB
9.41120.xxx.001	I-B
9.41130.xxx.038	I-B
9.41170.xxx.038	I-B
9.41150.xxx.001	I-B
9.45330.xxx.001	I-A
9.45335.xxx.001	I-A
9.45580.xxx.038	I-A
9.45585.xxx.038	I-A

arwa-fashion

9.20260.xxx.011	II-GLS/B
9.20510.xxx.011	II-GLS/B
9.20515.xxx.011	II-GLS/B
9.20560.xxx.011	II-GLS/B
9.20565.xxx.011	II-GLS/B
9.20610.xxx.011	II-GLS/B
9.90110.xxx.011	I-DB
9.90700.xxx.001	I-DD
9.91130.xxx.011	I-B
9.91700.xxx.011	II-D/I-B
9.98100.xxx.011	I-A
9.98702.xxx.011	I-A
9.98712.xxx.011	I-A
9.98752.xxx.011	I-A
9.98762.xxx.011	I-A
9.98825.xxx.001	I-A
9.98835.xxx.001	I-A
9.99512.xxx.011	I-A
9.99655.xxx.011	I-B

Wassersteckdose**arwa-class «1Point»**

9.30520.xxx.011	I-DB
9.30700.xxx.011	I-DD
9.31520.xxx.011	I-B
9.31700.xxx.011	II-D/I-B
9.35770.xxx.011	I-A
9.35775.xxx.011	I-A
9.36785.xxx.011	I-A
9.38100.xxx.011	I-A
9.38702.xxx.011	I-A
9.38712.xxx.011	I-A
9.38752.xxx.011	I-A
9.38762.xxx.011	I-A
9.38825.xxx.011	I-A
9.38835.xxx.011	I-A
9.39512.xxx.011	I-A
9.39655.xxx.011	I-B

arwa-twin «1Point»

9.80520.xxx.001	I-DB
9.80700.xxx.001	I-DD
9.81520.xxx.001	I-B
9.81700.xxx.001	II-D/I-B
9.85765.xxx.001	I-A
9.85770.xxx.001	I-A
9.85775.xxx.001	I-A
9.86785.xxx.001	I-A
9.88200.xxx.001	I-A
9.88722.xxx.001	II-B
9.88723.xxx.001	II-B
9.88724.xxx.001	II-B
9.88725.xxx.001	II-B
9.88732.xxx.001	II-B
9.88745.xxx.001	I-B
9.88772.xxx.001	II-B
9.88773.xxx.001	II-B
9.88774.xxx.001	II-B
9.88775.xxx.001	II-B
9.88782.xxx.001	II-B
9.88795.xxx.001	I-B
9.88822.xxx.001	I-A
9.88827.xxx.001	I-A
9.88832.xxx.001	I-A
9.88877.xxx.001	I-A
9.89532.xxx.001	II-B
9.89542.xxx.001	II-B
9.89542.xxx.062	II-B
9.89542.xxx.063	II-B
9.89600.xxx.001	I-B
9.89673.xxx.001	I-B

alligator «1Point»

9.20520.xxx.001	II-C/B
9.21520.xxx.001	II-B
9.28110.xxx.001	I-A
9.28820.xxx.001	I-A
9.28825.xxx.001	I-A
9.28830.xxx.001	I-A
9.28835.xxx.001	I-A
9.29502.xxx.001	I-A
9.29610.xxx.001	I-B

arwa-class clinic «1Point»

9.30520.100.024	I-DB
9.30700.100.024	I-DD
9.31520.100.024	I-B
9.31700.100.024	II-D/I-B
9.35770.100.024	I-A
9.35775.100.024	I-A
9.36785.100.024	I-A
9.38702.100.024	I-A
9.38712.100.024	I-A
9.38752.100.024	I-A
9.38762.100.024	I-A
9.38825.100.024	I-A
9.38835.100.024	I-A
9.39512.100.024	I-A
9.39655.100.024	I-B
9.39712.100.024	I-AA
9.39715.100.024	I-AA

arwa clinic**arwa-class**

clinic	
9.30110.100.024	I-DB
9.30520.xxx.024	I-DB
9.30700.100.024	I-DD
9.31130.100.024	I-B
9.31520.xxx.024	I-B
9.31700.100.024	II-D/I-B
9.35392.100.024	I-A
9.35393.100.024	I-A
9.35630.100.024	I-A
9.35635.100.024	I-A
9.35655.100.024	II-GLS/B
9.35770.xxx.024	I-A
9.35775.xxx.024	I-A
9.35785.xxx.024	I-A
9.38702.100.024	I-A
9.38712.100.024	I-A
9.38752.100.024	I-A
9.38762.100.024	I-A
9.38825.100.024	I-A
9.38835.100.024	I-A
9.39512.100.024	I-A
9.39655.100.024	I-B
9.39712.100.024	I-AA
9.39715.100.024	I-AA

arwa-therm 2000

clinic	
9.40120.xxx.024	I-DB
9.41120.xxx.001	I-B
9.41150.xxx.001	I-B
9.45330.xxx.024	I-A
9.45335.xxx.024	I-A

arwa-therm tronic 2000

clinic	
9.41130.xxx.038	I-B
9.41170.xxx.038	I-B
9.45580.xxx.038	I-A
9.45585.xxx.038	I-A

Wannenfüllkombinationen**arwa-class**

9.20510.xxx.011	II-GLS/B
9.20515.xxx.011	II-GLS/B
9.20517.xxx.001	II-GLS/B
9.20560.xxx.011	II-GLS/B
9.20565.xxx.011	II-GLS/B
9.20585.xxx.001	II-GLS/B
9.20610.xxx.011	II-GLS/B
9.20660.xxx.011	II-GLS/B
9.62017.xxx.001	II-GLS
9.62021.xxx.001	II-GLS/B

arwa-fashion

9.20510.xxx.011	II-GLS/B
9.20515.xxx.011	II-GLS/B
9.20517.xxx.001	II-GLS/B
9.20560.xxx.011	II-GLS/B
9.20565.xxx.011	II-GLS/B
9.20585.xxx.001	II-GLS/B
9.20610.xxx.011	II-GLS/B
9.20660.xxx.011	II-GLS/B
9.62017.xxx.001	II-GLS
9.62021.xxx.001	II-GLS/B

arwa-twin

9.20511.xxx.001	II-GLS/B
9.20516.xxx.001	II-GLS/B
9.20561.xxx.001	II-GLS/B
9.20566.xxx.001	II-GLS/B
9.20611.xxx.001	II-GLS/B
9.20661.xxx.001	II-GLS/B
9.62010.xxx.001	II-GLS
9.62011.xxx.001	II-GLS/B

Zubehör**Wanneneinläufe**

9.60130.xxx.002	I-DB
9.60131.xxx.001	I-D
9.62011.xxx.001	II-GLS
9.62017.xxx.001	II-GLS oder I-D
9.62021.xxx.001	II-GLS/B

Kopfbrausen**an Armatur «1Point»**

9.60114.xxx.001	II-B
9.60116.xxx.001	II-B
9.60118.xxx.001	II-B
9.60122.xxx.001	II-B

Anschlussbogen

9.60230.xxx.001	I-D
-----------------	-----

Handbrausen**mit Brausenschlauch**

9.60261.xxx.001	I-B
9.60263.xxx.001	I-B
9.60265.xxx.001	I-B
9.60267.xxx.001	I-B
9.60271.xxx.001	I-B

Brausenschläuche

9.60206.100.001	I-B
9.60209.105.001	I-B
9.60235.xxx.001	I-B
9.60236.xxx.001	I-B
9.60237.xxx.001	I-B
9.60238.100.001	I-B
9.60273.100.001	I-B
9.60278.100.001	I-B
9.60283.xxx.001	I-B
9.60284.xxx.001	I-B
9.60285.xxx.001	I-B
9.60286.xxx.001	I-B
9.60289.100.001	I-B
9.60297.100.001	I-B
9.60298.100.001	I-B

Umstellbrausen**mit Schlauch**

9.60372.xxx.yyy	I-B
9.60382.100.001	I-B
9.60384.100.001	I-B

Mundstücke

9.60600.xxx.001	I-A
9.60601.xxx.001	I-A
9.60602.xxx.001	I-C
9.60603.xxx.001	I-D
9.60604.xxx.001	II-GLS
9.60608.100.001	I-C
9.60610.xxx.001	I-A
9.60612.xxx.001	I-B
9.60613.xxx.001	I-Z
9.60614.xxx.001	I-Z
9.60617.xxx.001	I-Z
9.60618.xxx.001	I-B
9.60618.xxx.006	I-Z
9.60619.xxx.001	I-C
9.60632.xxx.001	I-Z
9.60634.100.001	I-A
9.60635.100.001	I-A
9.60636.xxx.001	I-D
9.60640.xxx.001	I-A
9.60651.xxx.001	I-Z
9.60652.100.001	I-Z
9.60654.100.001	I-Z
9.60655.xxx.001	I-B

5.4 Spritzwasserschutz-Unterlagen bei Rosetten (Schallschutz)

Im Katalogkapitel «Diverses» findet sich für praktisch alle Schraubrosetten die passende Spritzwasserschutz-Unterlage (früher Schallschutz-Rosette genannt). Hauptzweck dieses Hilfsmittels ist der Schutz des Mauerwerks vor Spritzwasserschäden von aussen (Gipswände). Armaturen «1Point» sind serienmässig damit ausgerüstet. Der Schallschutzeffekt dieser Unterlagen ist dem Geräuschverhalten der Armatur untergeordnet. Er beträgt im Bau in der Regel 1–2 dB (A) (max. 5 dB (A)).

6 Ökologie / Wasser- und Energiesparen

6.1 Grundsätzliches

Waren früher vorwiegend die Aspekte «Komfort» und «Hygiene» die treibenden Kräfte für Entwicklung und Innovation, so stehen heute die beschränkten Ressourcen und das Umweltbewusstsein im Zentrum. Die im Katalog enthaltenen Sortimente und Produkte tragen durch ihre moderne Konfiguration und Ausrüstung all diesen Aspekten optimal Rechnung und beweisen, dass Ökologie und Sparbewusstsein keineswegs gleichzeitig Verlust an Komfort und Hygiene bedeuten muss. Im Gegenteil, es ist der arwa mit den vorliegenden Sortimenten optimal gelungen, vorgenannte Aspekte unter den Oberbegriffen «Design» und moderner «Ästhetik» ideal zu vereinigen.

Energietechnisch veraltete Technologien – wie Zweigriffbatterien im modernen Bad und in der Küche – treten zunehmend in den Hintergrund und werden vermehrt durch fortschrittlichere Systeme wie

Keramikscheibenmischer mit Spar- und Sicherheitseinrichtungen und werkseitig ökologischer Voreinstellung und

Thermostate mit ergonomischen und automatisch wirkenden Spar-/Sicherheitsfunktionen, auch elektronisch gesteuert,

abgelöst. Damit wird für den Planer und den Konsumenten ein neues, bisher noch wenig angegangenes Energiesparpotenzial in der Haustechnik zukunftsweisend erschlossen.

6.2 Die Kinematik des Wasserstrahles

Der Wasserstrahl, seine Kinematik und die gewählte Mischtemperatur sind für die Dauer einer Wasserzapfung und damit für das Wasser- und Energiesparen von zentraler Bedeutung.

Bei der Wahl der wasser- und energiesparenden Massnahmen steht der Verwendungszweck einer Armatur (Wannenfüllen, Brausen, Spültisch, Waschtisch) im Zentrum.

Die Installationsbedingungen (Temperatur, Druckzonen) sind übergeordnet (vgl. Tabelle 4.1 und 2. Allgemeine Betriebsbedingungen). Die an den im Katalog enthaltenen Sortimenten getroffene Wahl der Mundstücke, kombiniert mit werkseitig vorgenommenen Spar-Voreinstellungen der Kartuschen (vgl. Trigon-Prinzip), gewährleistet die problemlose, fachmännische Installation ohne aufwändige teure Nachrüstungen und komplizierte Bedienungen bei gleichzeitiger Wahrung von Spitzen-Qualität der arwa-Mischtechnik.

6.3 Gefahren bei überhöhter Nachdrosselung

Unfachmännische, überhöhte Nachdrosselung schwächt nicht nur den kinematischen Effekt des Wasserstrahles, sondern tangiert die Reguliercharakteristik der Mischtechnik im Innern der Armatur. Innerhalb der Druckzonenspreizung eines Objekts kann dies bis zur Untauglichkeit einer Qualitätsarmatur im Gebrauch und sogar zu Verbrühungsgefahr führen (vgl. 3.3). Zudem erzeugen solch unfachmännisch getroffenen Massnahmen das Gegenteil zum erwünschten Spareffekt.

6.4 Mengen- und Temperaturlimitierung an der Kartusche UNO/DUE

Hier handelt es sich **nicht** um eine harte **Nachdrosselung** an der Armatur, sondern um eine moderate **Vordrosselung** (vor der Mischkammer) ohne Negativeffekt auf die Mischqualität. Unsere Katalogartikel, welche serienmässig mit einer Sparvorrichtung am/im Auslauf ausgeliefert werden, sind nach Notwendigkeit gleichzeitig werkseitig minimal vorgedrosselt oder sogenannt mengenlimitiert. Hierdurch ist höchste Mischqualität bei unterschiedlichen Installationsbedingungen in den Druckzonen überall voll gewährleistet.

6.5 Bestehende Installationen mit arwa-Armaturen

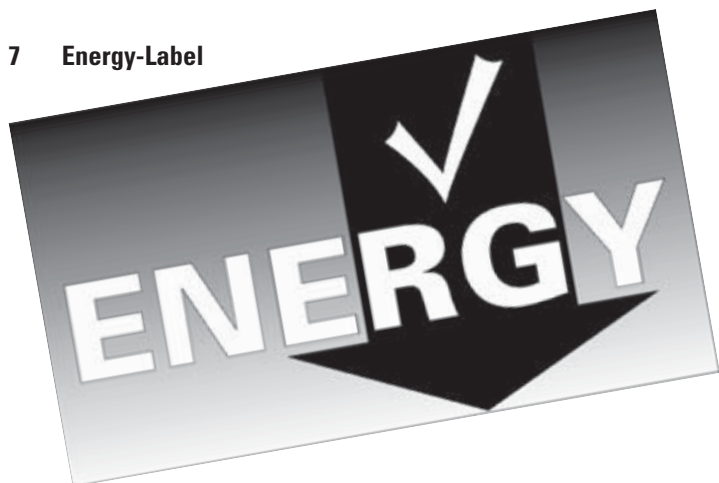
Die Möglichkeiten zur Limitierung der **Kartuschen UNO + DUE** mit dem Trigonprinzip sind seit vielen Jahren standardmässig in unsere Armaturen eingebaut, allerdings werkseitig bisher nicht voreingestellt worden. Ohne Investition oder Kauf eines sog. Wassersparers kann jeder Konsument seine arwa-Mischer zum Spar- und/oder Sicherheits-Mischer umbauen!

Bedienungsanleitungen liefert unser Kundendienst auf Anfrage kostenlos (vgl. 9.1 Trigon)

Mischprogramme (grundsätzlich)

		Mischwassermenge	
		Normal	Limitiert
Mischwassertemperatur	Normal	Standard-Mischer	Spar-Mischer
	Limitiert	Sicherheits-Mischer	Spar-/Sicherheits-Mischer

7 Energy-Label



Im Rahmen des Programmes Energie 2000 startete das schweizerische Bundesamt für Energie (BFE) im 4. Quartal 2000 die Kampagne «Happy Shower» und begann damit, energiesparende Warmwasserkomponenten mit obigem Label auszuzeichnen.

Die Auszeichnung kann für folgende Armaturen/Zubehöre verliehen werden:

- Duschen/Duschbrausen
- Mechanisch gesteuerte Mischer
- Thermostatische Mischer
- Selbstschlussventile
- Automatik-Armaturen

Für folgende Verwendungszwecke:

- Dusche
- Bad (nur Duschenfunktion)
- Waschtisch
- Bidet

Die Bedingungen für Armaturen/Zubehör (Ausflussvolumenstrom, gemessen bei 3 bar) sind:

Einhebelmischer, Thermostate	
Waschtisch, Bidet	max. 9 l/min
Dusche	max. 12 l/min
Bad Abgang Dusche oder ergonomische Funktion	max. 12 l/min

- Selbstschluss-/elektronische Armaturen
- Automatische Absperrung
- Ergonomische Funktion

Handbrausen	
Durchflussbegrenzung	max. 12 l/min min. 8 l/min

arwa hat sich an dieser Aktion im Sinne der Ökologie aktiv beteiligt. Alle ausgezeichneten Produkte im Katalog sind mit dem Label markiert. Die Ausrüstung/Werkseinstellung ist serienmässig. Die Auslieferung erfolgte sukzessive ab 4. Quartal 2000 und wurde im Verlaufe des 1. Quartals 2001 abgeschlossen. Die ausgezeichneten Produkte sind mit dem Energy-Label auf der Verpackung gekennzeichnet. Umrüstaktionen werden keine durchgeführt.

7.1 Übersicht der ausgezeichneten Produkte

Verwendungszweck für	Bad	Dusche	Bidet	Waschtisch
arwa-therm tronic 2000		X		X
arwa-therm 2000	X	X		X
arwa-twin	X	X	X	X
arwa-Fashion Noblesse/Diamant/Skate	X	X	X	X
arwa-class	X	X	X	X
arwa-clinic	X	X	X	X
arwa-alligator	X	X	X	X
arwa-surf	X	X	X	X
arwa-quadrige	X	X	X	X

7.2 Getroffene technische Massnahmen

(Ausrüstung und Werkseinstellung, vgl. 4.2 Druckverlustkurven)

Sortiment	Verwendungszweck	Luftmischdüse (LMD) oder Durchflussbegrenzer (DBG)	Kartuschenlimitierung
arwa-quadrige	Bad		Mengenbremse ca. 30% Wassersparnis
	Dusche		
	Bidet		
	Waschtisch		
arwa-twin	Bad		Voreinstellung werkseitig Voreinstellung werkseitig
	Abgang Brause	DBG 12 l/min	
	Dusche	DBG 12 l/min	
	Bidet	LMD Z=9 l/min	
arwa-fashion	Waschtisch	LMD Z=9 l/min	Voreinstellung werkseitig Voreinstellung werkseitig
	Bad		
	Abgang Brause	DBG 12 l/min	
	Dusche	DBG 12 l/min	
arwa-class	Bidet	LMD Z=9 l/min	Voreinstellung werkseitig Voreinstellung werkseitig
	Waschtisch	LMD Z=9 l/min	
	Bad		
	Abgang Brause	DBG 12 l/min	
arwa-surf	Dusche	DBG 12 l/min	Mengenbremse ca. 30% Wassersparnis
	Bidet	LMD Z=9 l/min	
	Waschtisch	LMD Z=9 l/min	
	Bad		

8 Wassersteckdose

System «Wassersteckdose» Die Vorteile auf einen Blick

Allgemeines

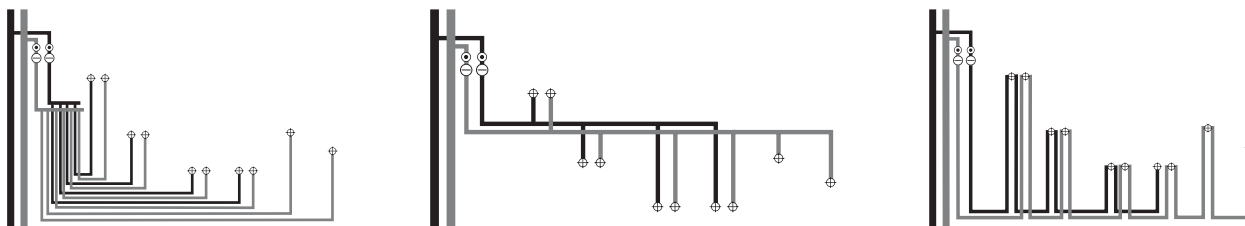
Die Wassersteckdose ist ein integrales, jedoch flexibel anwendbares System zur Vereinfachung der Installation und der Armatur.

Das System beinhaltet nicht nur UP-Armaturen. Alle Zapfstellen können mit der Einpunkt-Installation versehen werden, unter Verwendung aller gängigen Rohr-Systeme.

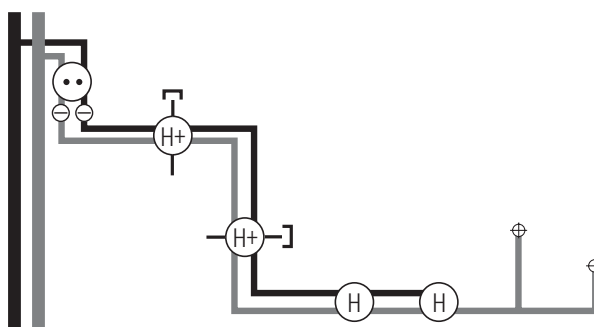
Die Gesamt-Installation wird in eine Roh- und eine Fertigbau-Phase unterteilt.



Gut: bisherige Verrohrung: konventionell und Wassersteckdose



Besser: Wassersteckdosen in Serie verrohrt

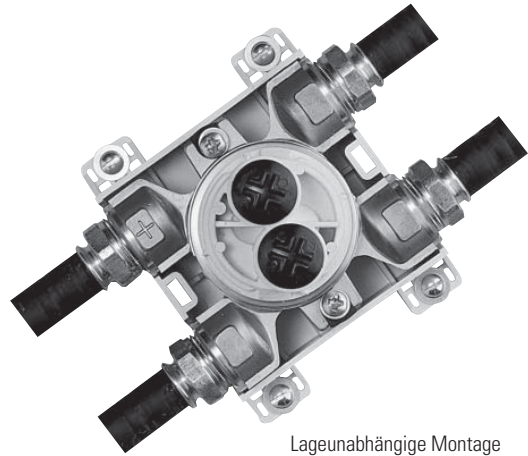


Rohbau

Die Installation der Rohbausets ist kreuzungsfrei und lageunabhängig (Stichmass entfällt).

Warm- und Kaltwasserleitungen zum Anschluss sowie der Mischwasser-Abgang (Kopf-/Fuss-Brausen etc.) sind wähl- bzw. vertauschbar. Die Auskreuzung erfolgt im Innern der Rohbausets durch ein Drehteil. Eine kehrseitige Montage ist problemlos möglich.

Nach Installation der Rohbau-Phase wird das Gesamtsystem nach neusten Normen abgepresst, durchgespült und anschliessend mit dem Bauschutz versehen.



Lageunabhängige Montage
Kreuzungsfreie Leitungsführung

Fertigbau

Einpunkt-Armaturen sind die logische Fortführung des Leitungs-Prinzips. Sie sind im Vergleich zu Zweipunkt-Armaturen einfacher und reinigungsfreundlicher.

Die Heisswasser-Beschlagung der einen Armaturen-Hälfte und die störenden Anschlüsse entfallen.

Zum System Wassersteckdose passen die Sortimente **arwa-class**, **arwa-twin**, **arwa-clinic** und **alligator**.



arwa-class «1Point»



arwa-twin «1Point»

Das System Wassersteckdose ist **einfacher, schneller, kostengünstiger** und selbst gegenüber modernsten UP-Systemen **fortschrittlich**.

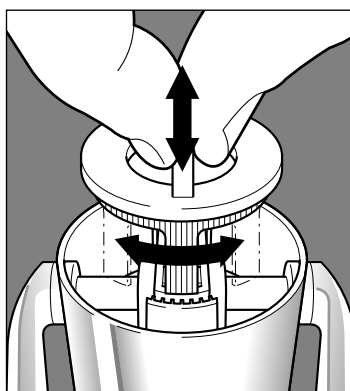
Das Resultat: Zeiteinsparung von 30 – 40%

9 Kartuschen

9.1 «Trigon» – das Multitalent

System «Trigon» – das Multitalent

«Trigon» ist das einheitliche Misch- und Bedienungssystem
arwa-class, arwa-twin, arwa-fashion.



Sicherheit und Energieersparnis

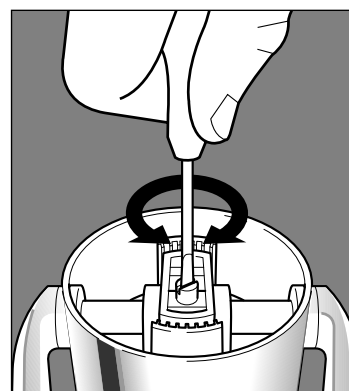
durch einfachste Limitierung der Höchst-Temperatur

- Haubendeckel entfernen
- Warmwasser-Limitierung in der gewünschten Position fixieren
- Haubendeckel aufsetzen, fertig



Komfort und Hygiene

- höchste Mischqualität
- mit klar trennbarer Mengen- und Temperaturfunktion
- das System bleibt in jeder Bedienungsposition hygienisch geschlossen



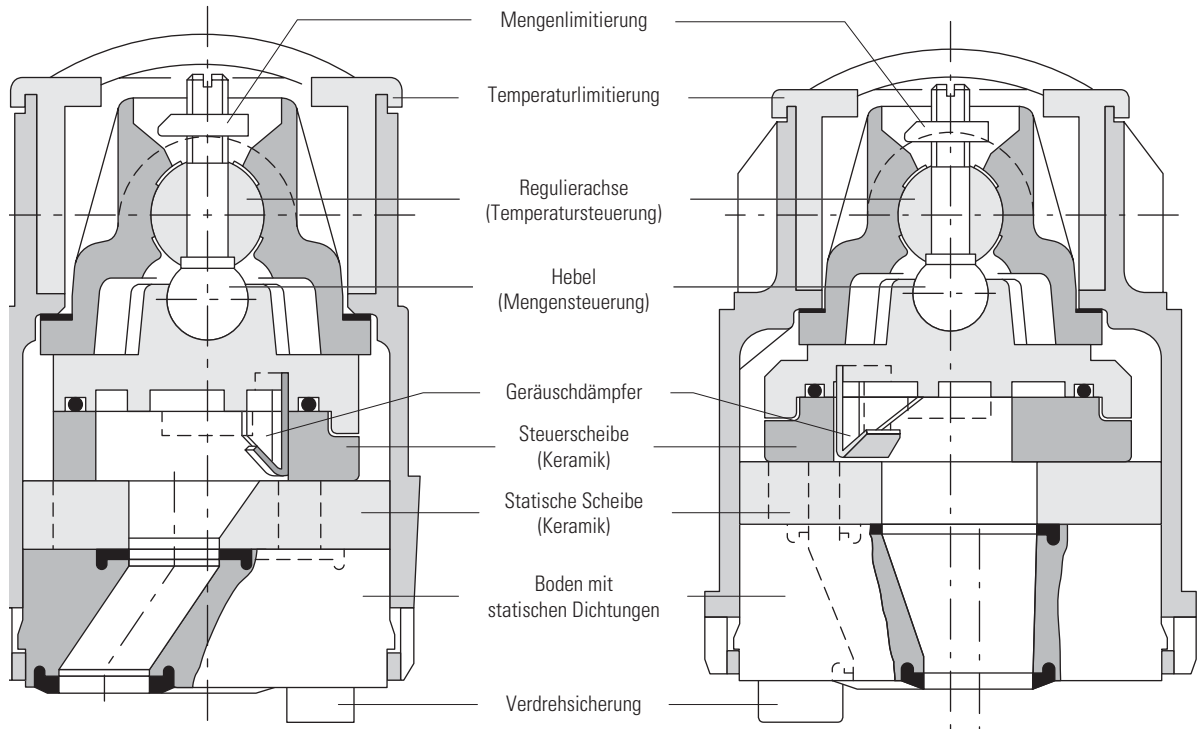
Wassersersparnis

durch einfachste Limitierung der Höchstmenge

- Haubendeckel entfernen
- Warmwasser-Limitierung wegziehen
- mit Schraubenzieher die gewünschte Wassermenge einstellen
- Warmwasser-Limitierung einsetzen
- Haubendeckel aufsetzen, fertig

«Trigon» – die Entdeckung, nach der Sie an jedem anderen Mischer etwas vermissen werden!

**Das Doppelkartuschenprinzip «UNO» und «DUE»
Vier Design-Linien – eine Technik**



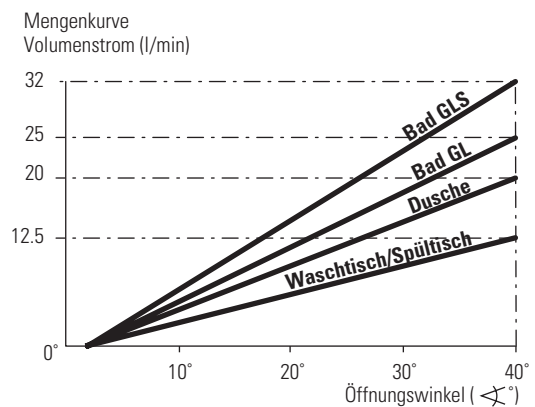
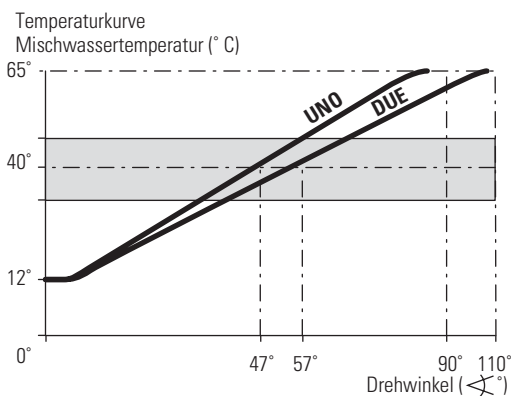
Kartusche «UNO»

«UNO», die kompakte Kartusche für den Waschtisch und den Spültisch.
Mit ihrer schlanken Form ermöglicht sie elegantes Design und gewährleistet rasche, problemlose Wassermischung, konform den Verwendungszwecken.

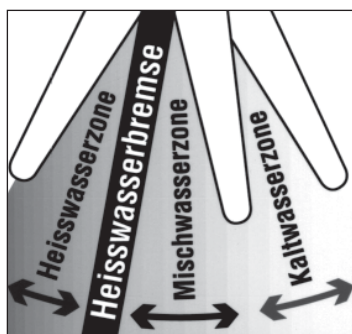
Kartusche «DUE»

«DUE», die leistungsfähige Kartusche für das Bad und die Dusche, zeichnet sich durch sichere, bequeme Feinregulierung im 110°-Bereich sowie durch grösseren Volumenstrom für energiesparendes Wannenfüllen und komfortables Duschen aus.

Die modulare Doppelkartuschen-Technik «UNO»/«DUE» ist robust und langzeitbewährt. Alle Funktionsteile sind kompakt enthalten. Die Wartung des Gesamtsortiments erfolgt unabhängig von der Armaturenoberfläche. Beide Kartuschen haben eine lineare Reguliercharakteristik. Sie sind deshalb unempfindlicher auf dynamische Druckdifferenzen in den Zuleitungen. Während der Benützung resultiert hieraus grössere Sicherheit und Verbrühungsschutz.



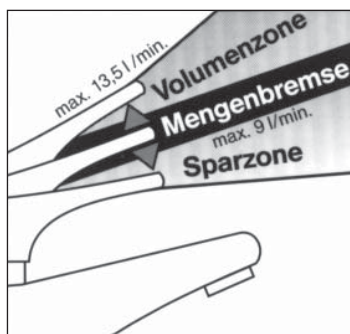
9.2 «ecototal®» – die Sparkartusche



Heisswasserbremse

Energieeinsparung bis zu 33%

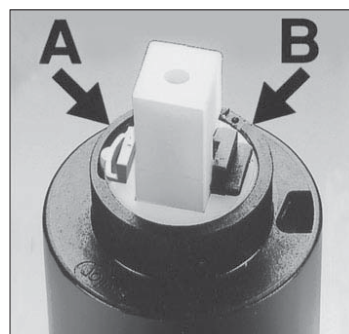
Ein leichter Widerstand im horizontalen Schwenkbereich des Hebels muss vom Benutzer bewusst überwunden werden. Dieser Punkt signalisiert, dass jetzt die Sparzone «Temperatur» verlassen wird.



Mengenbremse

Wassereinsparung bis zu 30%

Ein leichter Widerstand im vertikalen Schwenkbereich des Hebels muss vom Benutzer bewusst überwunden werden. Dieser Punkt signalisiert, dass jetzt die Sparzone «Wassermenge» verlassen wird.



Flexibler Einsatz

Das ECOTOTAL-System ist auf der Steuerpatrone angebracht und bietet hundertprozentige Flexibilität: Wer keinen Wert auf die beiden ECO-Funktionen legt, kann mit etwas handwerklichem Geschick wahlweise entweder die Mengenbremse B oder die Heisswasserbremse A oder sogar beide zusammen deaktivieren.

	P bar	Waschtisch l/min.	Brause l/min.	Bad l/min.
voll offen	2	10	15.5	17
	3	12.5	19	21.2
	5	16.2	24.7	28
Mengenbremse	3	9.5	12	-

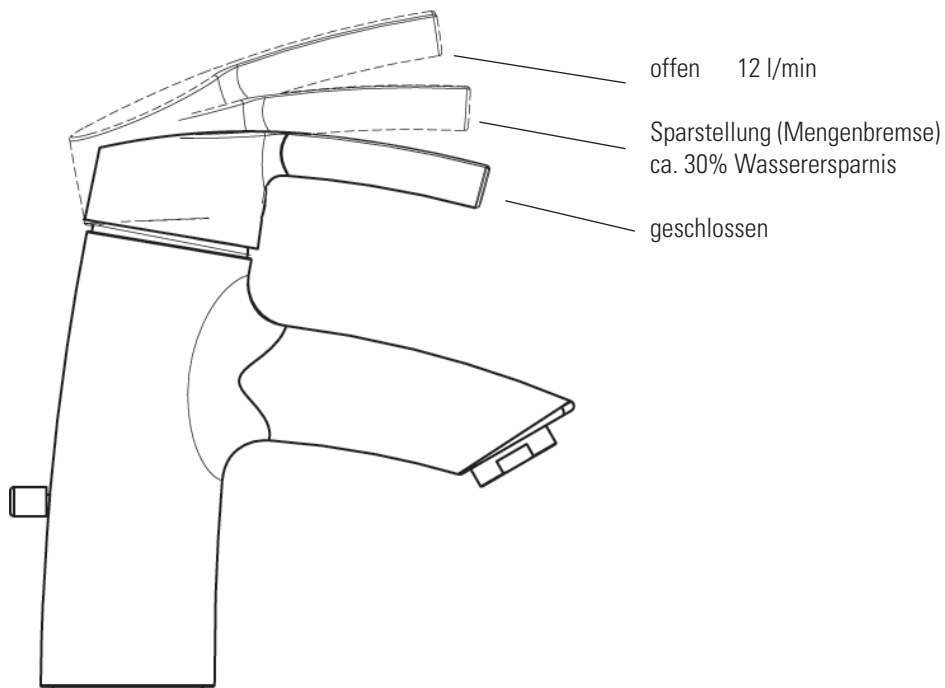
10 arwa-surf

Technische Beschreibung der Standard-Ausführung

Sparmischer:

Mit der **Mengenbremse** (Sparstellung) kann ca. 30% Wasser gespart werden.

Mit der **Temperaturbremse** kann bis zu 33% Energie gespart werden.

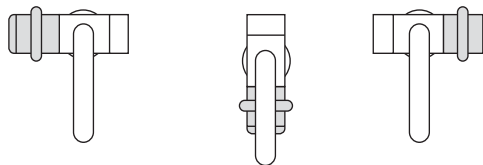


11 arwa-twin

11.1 Bedienungsanordnung nach Wahl (pat.)

arwa-twin Einbaumischer lassen sich links, rechts, schräg oder nach vorne anordnen, je nach funktionalen Erfordernissen.

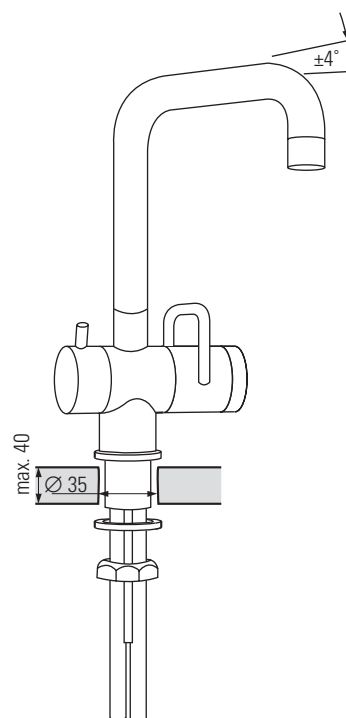
Die Schwenkwinkelbegrenzung der Ausläufe (Waschtisch 90°, Spültisch 160°) ist leicht, entsprechend der gewählten Bedienungsanordnung, jederzeit einstellbar (die Anleitung ist jeder Lieferung beigelegt).



11.2 Kugelkalotte (pat.)

Dank der arwa Kugelkalotte lassen sich arwa-twin EB-Mischer auf dem Wasch-/Spültisch stets genau senkrecht montieren, unabhängig davon, ob die Armaturenaufgabe waagrecht (Spültisch) oder leicht geneigt (Keramik-Waschtisch) ist.

Jeder Lieferung ist die Montageanleitung beigelegt. Es lassen sich Neigungen bis zu $\pm 4^\circ$ ausgleichen.



12 Armaturenoberflächen

Unser breites Oberflächenangebot zur Verschönerung von Bad und Küche ist in den Prospektunterlagen sowie in den Ausführungsübersichten zu den einzelnen Produktgruppen zu finden. Das Gesamtverzeichnis der erhältlichen Ausführungen (Oberflächenvarianten) befindet sich auf Seite 0.14 unseres Gesamtkatalogs. Es enthält die genauen Farbdefinitionen für die Koordination mit der Innenarchitektur.

Armaturen sind traditionell wichtige Gestaltungselemente in Küche und Bad. Sie sollen nicht nur langlebig sein und gut funktionieren, sondern auch repräsentieren. Das hoch korrosionsbeständige Grundmaterial (Messing) der arwa-Armaturen wird deshalb mit einem dekorativen Oberflächenschutz auf metallischer (z.B. Chrom) oder nichtmetallischer (z. B. Color) Basis überzogen. Alle arwa-Oberflächen sind resistent gegen äussere Einflüsse und bewahren ihre Schönheit und Brillanz über viele Jahre.

12.1 Metallischer Oberflächenüberzug

Wichtigste Vertreter	Chrom, Gold, Nickel, Velours, Metal-Champagne, Steel
Verfahren	galvanische Abscheidung im Tauchverfahren
Eigenschaften	hohe Härte; abriebresistent; wasserabstossend; anlaufbeständig; UV-beständig; temperaturfest; keine Farbnuancen von Serie zu Serie; bedingte Beständigkeit gegen Säuren und aggressive Chemikalien.
Reinigung/Pflege	mit weichem Lappen oder Ledertuch. Warmes Wasser oder leichte Seifenlösung genügt meistens; bei extremer Verkalkung kann ein empfohlenes, handelsübliches Entkalkungsmittel unter reichlichem Nachspülen eingesetzt werden. Keine scheuernden Mittel oder Salzsäure einsetzen!

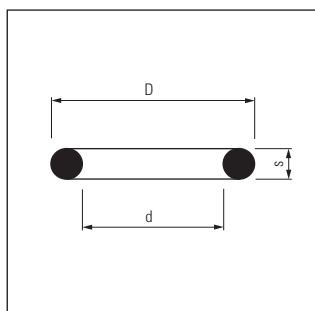
12.2 Farbiger Oberflächenüberzug (auf nichtmetallischer Basis)

Wichtigster Vertreter	CO Color
Verfahren	elektrostatische Beschichtung von Mischpulvern auf Epoxyd-Basis, bei hohen Temperaturen eingebrannt.
Eigenschaften	abriebresistent gegenüber weicher, nicht kratzender Beanspruchung; wasserabstossend; kalkabstossend; chemikalienresistent bei schwacher Konzentration; temperaturfest; bedingte UV-Beständigkeit (z.B. intensive Sonneneinwirkung kann helle Farben beeinträchtigen); geringfügige Farbnuancen von Serie zu Serie sind nicht zu vermeiden.
Reinigung	mit Wolllappen unter Verwendung eines empfohlenen, schonenden Flüssig-Reinigungsmittels oder leichter Seifenlösung; gut nachspülen. Keinesfalls scheuernde Mittel oder Salzsäure einsetzen!

12.3 Montage von Armaturen mit Color-Oberflächen

Die eingefärbten Teile bei der Montage mit einem weichen, sauberen Lappen schützen. Color-Teile stets auf eine weiche, staubfreie Unterlage legen. Schläge und Kratzer vermeiden. Keine scharfkantigen Werkzeuge verwenden!

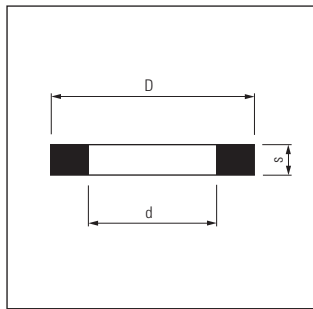
13 O-Ringe Übersicht



D	d	s	Nr.	verwendet bei Art.-Nr						
9	6	1.5	9.6.10188	29400	29410					
12.81	9.25	1.78	9.6.10019	88722	- 89532					
13	9	2	9.6.10173	29529	29579					
14.38	10.82	1.78	9.6.10024*	88702	- 88712	88752	- 88762	89512	- 89522	
14.43	9.19	2.62	9.6.10015*	61360	- 61361					
16	12	2	9.6.10174	29529	29579					
17.56	14	1.78	9.6.10033*	10370	- 10380	15200	- 15380	21095	- 23101	
				25300	- 25375	25390	- 25395	35420	- 35475	
				45370	- 45375	45620	- 45625	45720	- 45725	
				62200	62300	62310	62350	62360	62370	
				62380	62400	62450	80106	80116	80126	
				80136	81105	81125	85370	85375		
19.16	15.6	1.78	9.6.10038*	20120	- 20133	20350	- 20363	21115	- 21170	
				21343	- 21353	25650	- 25655	30120	30350	
				60700						
21.8	17.2	1.6	9.0.01692*	60320	60322	60323				
22.33	18.77	1.78	9.6.10047*	60700	62220	62320	62420	89673	88745	
				88795						
23.91	20.35	1.78	9.6.10051*	60720	60725					
27.08	23.52	1.78	9.6.10105	19600	19800	28560	28580	29600	29620	
				29800	29820					
28	25	1.5	9.6.10053*	10120	29529	29579	30110	30235	37106	
28.71	23.47	2.62	9.6.10081	29529	29579					
30.0	25	2.5	9.6.10112	64450						
31.8	29.8	1	9.6.10098*	18100	- 18150	18702	- 18762	18802	- 18812	
				19510	- 19522	19600	19712	19800	27106	
				28100	- 28150	28560	- 28580	28702	- 28762	
				29510	- 29522	29600	- 29620	29712		
				29800	- 29820	48500	- 48560	62730		
31.88	26.64	2.62	9.6.10056*	18100	- 18150	18702	- 18762	18802	- 18812	
				19510	- 19522	19712	27106	28100	- 28150	
				28702	- 28762	29510	- 29522	29712		
				48500	- 48510	63200	63220	63250	63300	
				63350	64200	64205	64250	64300	64350	
				64355	64400	64405				
35	32	1.5	9.6.10115	88100	88150					
38.4	31.34	3.53	9.6.10185	29400	29410					
42	38	2	9.6.10125*	38702	38722	38772				
41.38	37.82	1.78	9.6.10119* 1)	39512	39522	39572	39582	99702	99752	
				99512						
40.3	37.1	1.6	9.0.01691*	60272	60282	60320	60322	60323	60336	
41.58	34.52	3.53	9.6.10186	29400						
42	34	4	9.6.10159	29400	29410					
46	38	4	9.6.10122	29529	29579	38100	- 39610	39630	39660	
				88702	88762	89512	89522			
42	39	1.5	9.6.10177	88827	88877					
47	42	2.5	9.6.10178	88827	88877					
49.92	42.86	3.53	9.6.10175	28820	28830					
43.15	36.09	3.53	9.6.10176	28825	28835					
46	43	1.5	9.6.10180	41130	41170	45580	45585			

Die mit * bezeichneten O-Ringe sind im Dichtungsset Art.-Nr. 9.69267 enthalten.

1) bis Jahrgang 1992

14 Flachdichtungen Übersicht

D	d	s	Material	Nr.	verwendet bei Art.-Nr.:					
14	8	2	Gummi	9.6.12085	29410					
14.5	10	1.5	Jt	9.6.12005*	29529	29579	51100	60900	60902 - 60905	
					60910					
14.5	10	2	Gummi	9.6.12089	29400					
15	9	2	Gummi	9.6.12077	29400					
16.5	12	1	Gummi	9.6.12087	29529	29579				
18.5	11	2	Klingerit	9.6.12016*	51321	51322	60400	60402	60405	
					60407	- 60412	60420	60422	60425	60430
					60432	- 60436	60438	60440	60442	- 60445
					60447		60450	- 60462	60465	60467
					60470	- 60475	60480		60540	- 60542
					60550	60890				
18.5	11	1.5	Gummi	9.6.12063	51102	- 51522	60210	- 60216	60235	- 60238
					60240	- 60246	60283	- 60290		
18.5	11	3.5	Gummi	9.6.12017	60210	- 60216	60235	- 60238	60240	- 60246
					60283	- 60290	60297			
21	16	1.5	Gummi	9.6.12020	29529	29579	60600	60607	60625	
21	15	3	Gummi	9.6.12022	60601	60608	60610	60626		
24	15	2	Klingerit	9.6.12029*	60401	60403	60406		60413	- 60415
					60421	60423	60426	60431	60433	- 60439
					60441	60443	60446	60448	60451	60456
					60466	60468	60476	- 60492	60521	60523
					60541	60543	60555			
24.7	20.1	1.5	Klingerit	9.0.06942*	61310	61311				
26	19	3	Gummi	9.6.12034	60602	- 60604	60609	60615		
32	28	1.5	Gummi	9.0.07371	60271		(bis 1985)			
Formdichtung spezial			Gummi	9.1.50613*	60271		(ab 1985)			

Die mit * bezeichneten Flachdichtungen sind im Dichtungsset Art.-Nr. 9.69267 enthalten.

