

EINSPARUNG WASSER UND ENERGIE

Swiss Eco Tap[®]
the acqua saver

VORAUSSETZUNGEN INSTALLATION

Die Druckverhältnisse in den Hauswasser-Installationen sind heute mehrheitlich in den meisten entwickelten Ländern etwa gleich. Sie liegen in der Regel zwischen 2,5 bis 4,5 bar. Der nachfolgende Vergleich wird deshalb bei 3,5 bar statischem Druck = 3,0 bar Fließdruck gerechnet.

ANNAHMEN OBJEKT

Halböffentliche Trinkwasserversorgung, wie sie in Restaurants, Bahnhöfen, Spitälern, Flughäfen, etc. vorhanden ist. Es wird von einer täglichen Besucherfrequenz von 1'000 Zapfungen für das Händewaschen gerechnet. Höhere und tiefere Frequenzen sind daher sehr einfach umzurechnen.

DATEN

Wasserfluss

Effektiv eingestellter Volumenstrom zum Händewaschen

Dauer einer Händewaschung mit Seife

Ausführung

Wasserstrahl
Nennvolumenstrom
Wasserverbrauch 30 s

Wasser-Einsparung

Ausführung

Wasserstrahl
Nennvolumenstrom
Wasserverbrauch 30 s

Wasser-Einsparung

Ausführung

Wasserstrahl
Nennvolumenstrom
Wasserverbrauch 30 s

Wasser-Einsparung

Ausführung

Wasserstrahl
Nennvolumenstrom
Wasserverbrauch 30 s

Wasser-Einsparung

SWISS ECO TAP

Nach EN 200 mod.
(Kaltwasserarmatur)

nur Kalt KW 15° – 20 °C
wird wärmer empfunden

voll offen

25 – 30 Sekunden

EcoJet

Spraystrahl
3 bar: 0,65 l/min
0,325 l/min

93 %

EcoTwist

Spiralspraystrahl
3 bar: 1,30 l/min
0,65 l/min

86 %

EcoPearl

Luftmischdüsenstrahl
3 bar: 1,80 l/min
0,90 l/min

80 %

EcoRegular

Luftmischdüsenstrahl
3 bar: 4,90 l/min
2,45 l/min

60 %

STANDARD MISCHARMATUR

Nach EN 817
(Warmwasserarmatur)

Kalt KW 15 °C – Warm WW 62 °C
Mischwassertemperatur 38 °C

halb offen (bei Luftmischdüse IA)

25 – 30 Sekunden

Standard-Luftmischdüse

Luftmischdüsenstrahl
3 bar: 12 l/min
6 l/min

Standard-Luftmischdüse

Luftmischdüsenstrahl
3 bar: 12 l/min
6 l/min

Standard-Luftmischdüse

Luftmischdüsenstrahl
3 bar: 12 l/min
6 l/min

Standard-Luftmischdüse

Luftmischdüsenstrahl
3 bar: 12 l/min
6 l/min

**SPARPOTENTIAL AN KOSTEN FÜR WASSER UND ENERGIE IM JAHR
CHF 10'000 – 15'000.–**

WASSERVERBRAUCH

Ausführung

EcoJet
EcoTwist
EcoPearl
EcoRegular

Zapfung
Tag
x 1'000
Jahr
x 365

0,325 l 325 l 118,625 m³
0,650 l 650 l 237,250 m³
0,900 l 900 l 328,500 m³
2,450 l 2'450 l 894,615 m³

Zapfung
Tag
x 1'000
Jahr
x 365

6,00 l 6'000 l 2'190,000 m³
6,00 l 6'000 l 2'190,000 m³
6,00 l 6'000 l 2'190,000 m³
6,00 l 6'000 l 2'190,000 m³

KOSTEN TRINK- UND ABWASSER

Der m³-Preis für Trinkwasser inklusive Abwassergebühr ist in den Agglomerationen sehr unterschiedlich. In der Beispielrechnung wird ein Preis von CHF 4,00 / m³ angenommen.

ANMERKUNG

Der Benutzer einer Standardarmatur muss warten bis das warme Wasser an der Zapfstelle zur Verfügung steht. Bei einer durchschnittlichen Wartezeit von 30 Sek. verdoppelt sich der Wasserverbrauch mit einer Warmwasserarmatur. Dieser Effekt wird in der vorliegenden Berechnung grosszügig zu Gunsten der Warmwasserversorgung mit einer handelsüblichen Warmwasserarmatur vernachlässigt!

EINSPARUNG AN WASSERZINSEN IM JAHR CHF 5'000 – 8'000.–

ENERGIEVERBRAUCH

Energiebedarf zur Erzeugung von Warmwasser

EcoJet – EcoTwist – EcoPearl – EcoRegular

Zapfung
Tag
x 1'000
Jahr
x 365

0 % Warmwasserverbrauch

Zapfung
Tag
x 1'000
Jahr
x 365

1,50 l 1,5 m³ 548 m³

Annahme Wassertemperaturen

Kaltwassertemperatur (KW) 15 °C
Warmwassertemperatur (WW) 62 °C
Mischwassertemperatur (MW) 38 °C

Bedarf an Mischwasser zur Händewaschung mit Seife

Der Volumenstrom einer handelsüblichen Standard Warmwasserarmatur bei 3 bar Fließdruck beträgt 12 l/min – voll geöffnet mit der Standard Luftmischdüse Klasse IA. Die MW-Armatur wird trotz weichem Luftmischdüsenstrahl bei einer Händewaschung mit Seife in der Regel nur etwa halb geöffnet. Es fließen 6,0 l/min Mischwasser zu 38 °C bei einer Händewaschung mit Seife von durchschnittlich nur 30 Sek.

Dies bedeutet, dass 3,0 l Mischwasser von 38 °C benötigt werden → 1,5 l WW von 62 °C und 1,5 l KW von 15 °C.

Die 1,5 l WW müssen um 47 °C (von 15 °C auf 62 °C) erwärmt werden. Die 1,5 l KW werden nicht erwärmt.

Energiebedarf zur Erzeugung von Mischwasser

Zur Erwärmung von 1 l Wasser (= 1kg) um 1 °C werden 1,16 Wh benötigt. Umgerechnet auf 1 m³ Wasser sind es 1,16 kWh. Mögliche Isolationsverluste bleiben bei dieser Grobrechnung unberücksichtigt.

Energieverbrauch einer handelsüblichen Standardarmatur

548 m³ pro Jahr KW erwärmen um 47 °C
= 548 m³ x 47 °C x 1,16 kWh
= 29'877 kWh pro Jahr

Publizierter Durchschnittstarif Region Zürich 2023

Der Preis für 1 kWh beträgt CHF 0,2151

EINSPARUNG AN ENERGIEKOSTEN IM JAHR CHF 6'427.–