

Nachhaltige Siedlungswasserwirtschaft

Hindernisse zur Umsetzung: Gesetzliche
Regelungen und Förderrichtlinien

Wassersparen

- Wassersparende Armaturen
- Vakuumtoiletten
- Wasserlose Urinale

Wiederverwenden

- Vakuumtoiletten als
- Trenntoiletten mit Urinsammlung und – weiterverwertung in der Landwirtschaft



Wassersparen

- Wassersparende Armaturen in den Gemeinschaftsanlagen

Abwasserreinigung

- Pflanzenkläranlage

Wiederverwenden

- Zwischenspeicherung des gereinigten Abwassers und Abgabe an die Landwirtschaft

Weitere Massnahmen

- Umbau zu Trennkanalisation und Regenwasserversickerung



Augustenhof

- Wassersparende Armaturen und Duschen
- Trenntoiletten mit Urinsammlung und – weiterverwertung in der Landwirtschaft



Germany, AWA, Augustenhof, right: urin separation toilet, left: normal toilet, 09.06.04

Wassersparen

- Wassersparende Armaturen und Duschköpfe
- Urinale von Dauerspülung auf Infrarotsteuerung
- Effizienter Geschirrspüler



Wassersparen

- Wassersparende Armaturen und Duschköpfe
- Urinale von Dauerspülung auf Infrarotsteuerung
- Effizienter Geschirrspüler

Abwasserreinigung

- Pflanzenkläranlage



Wassersparen

- Wassersparende Armaturen und Duschköpfe
- Urinale von Dauerspülung auf Infrarotsteuerung
- Effizienter Geschirrspüler

Abwasserreinigung

- Pflanzenkläranlage

Wiederverwenden

- Vererdungsbeet für Primärschlamm aus der 3-Kammergrube



Fischerhof

Wassersparen

- Automatische Armaturen
- Wassersparende Duschköpfe
- 2 effiziente Waschmaschinen
- 1 wasserloses Urinal

Abwasserreinigung

- Pflanzenkläranlage

Wiederverwenden

- Schlammvererdungsbeet

Nicht realisiert

- getrennte Grauwassersammlung
- Abwasserwiederverwendung



Wassersparen

- Wassersparende Armaturen
- Wassersparende Duschköpfe

Abwasserreinigung

- 2 Pflanzenkläranlagen
eine für Grauwasser
eine für Schwarzwasser

Wiederverwenden

- getrennte Grau- und Schwarzwassersammlung
- Verwendung des Grauwassers für die Bewässerung der Anlage



Abwasserreinigung

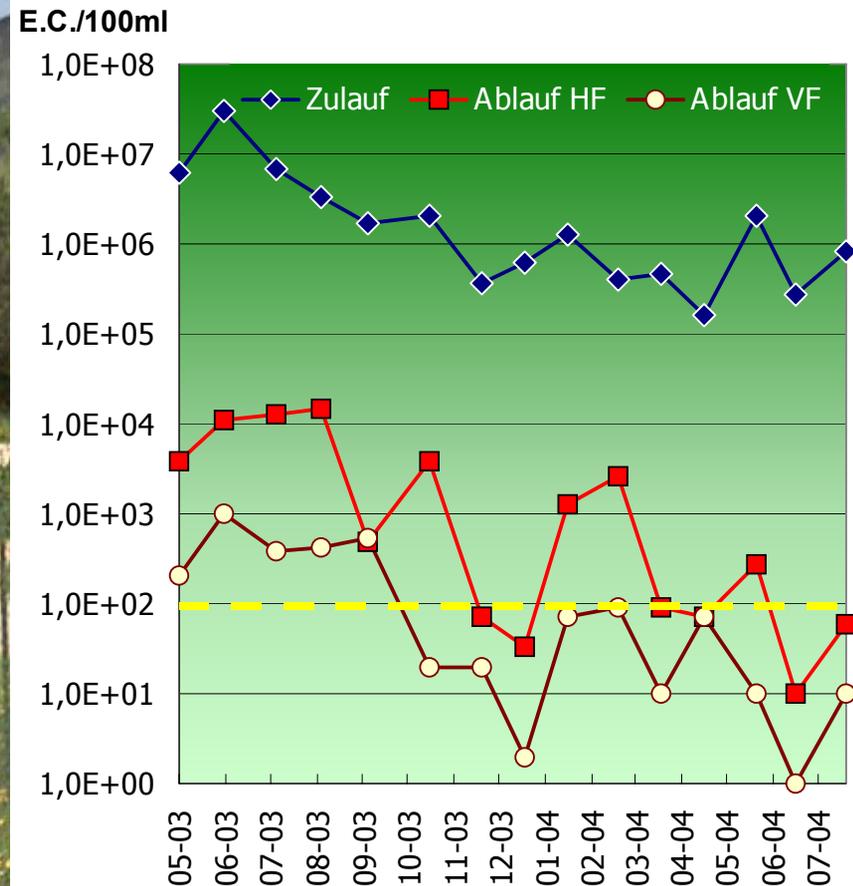
- 2 stufige Pflanzenkläranlage,
1. Stufe horizontal,
2. Stufe vertikal

Wiederverwenden

- Bewässerung der
Grünanlagen mit gereinigtem
Abwasser



Hotel Relais Certosa - *Escherichia Coli*



- Brauchwassernutzung
- Regenwassernutzung
- Kennzeichnung von Brauchwasserrohren
- Wasserqualität für verschiedene Anwendungen:
 - Brauchwasser im Ein- bzw. Mehrfamilienhaus,
 - Brauchwasser für Bewässerungszwecke, eventuell nach Kulturen
- Standards für effiziente wasserverbrauchende Haushaltsgeräte
- Standards für effiziente wasserverbrauchende Geräte im Gewerbe
- effiziente Wassernutzung im Wohnbau - Australische Regelung

Beispiel Mexiko

ANNEX TABLE 2.
Maximum allowable limits for basic contaminants.

Parameter* (mg/l, unless otherwise specified) (A)	Rivers				Natural and artificial reservoirs				Coastal waters				Soil							
	Agricultural irrigation use (B)		Urban, public use (C)		Aquatic life protection (B)		Agricultural irrigation use (C)		Urban, public use		Fishing, navigation and other uses (A)		Recreation (B)		Estuaries (B)		Agricultural irrigation use (A)		Natural wetlands (B)	
	MA	DA	MA	DA	MA	DA	MA	DA	MA	DA	MA	DA	MA	DA	MA	DA	MA	DA	MA	DA
Arsenic	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2
Cadmium	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.05	0.1	0.1	0.2
Cyanide	2.0	3.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0
Copper	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4	6.0	4	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4	6.0	4.0	6.0
Chromium	1	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0
Mercury	0.01	0.02	0.005	0.01	0.005	0.01	0.01	0.02	0.005	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.005	0.01	0.005	0.01
Nickel	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Lead	0.5	1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.5	1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.5	1	0.2	0.4	5	10	0.2	0.4
Zinc	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20

*Measured as total.
DA = Daily average.

MA = Monthly average.

(A), (B) and (C): Type of receiving body as per Federal Law of Rights.

Standards

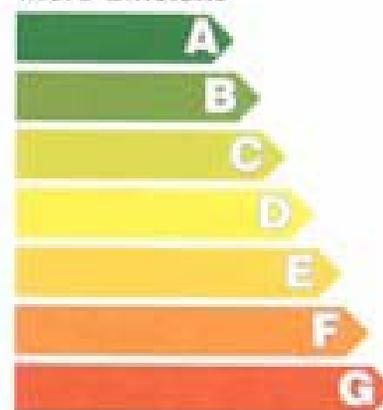
- erleichtern dem Kunden die Auswahl
- Motivieren die Industrie zur Entwicklung besserer Geräte
- haben einen Werbeeffekt für diese Geräte
- Unterstützen Wasserwerke, die ihre Kunden über Wassereffizienz informieren

Derzeit wird die Angabe des Wasserverbrauchs auf freiwilliger Basis gemacht

Water

Manufacturer Model

More Efficient



Less Efficient

Energy consumption kWh/year
(based on standard test results for 200)

427

Actual consumption will depend on how the appliance is used and where it is located

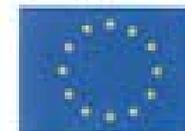
Fresh food volume l
Frozen food volume l

221 Litres
60 Litres

Noise
(dB(A) re 1 pW)

Further information is contained in product literature

Form No. 100 May 2009
Technical Label (Directive 92/44/EEC)



For homes receiving a building permit from today, builders have three options for achieving the 5 Star standard (required from July 2004 onwards):

Option 1: 5 Star energy rating for the building fabric (achieved through design, insulation, double glazing) and **water saving measures**;

Option 2: 4 Star energy rating for building fabric, **water saving measures and a rain water tank**;

Option 3: 4 Star energy rating for building fabric, **water saving measures** and a solar hot water system.

From July 2005, all new homes will have to:

- Have a 5 Star energy rating for building fabric plus **water saving measures** and either;
- A **rain water tank** or a solar hot water system.

„Least cost“ Ansatz wählen

Ökologische Förderkriterien einführen

- im Wohnungsbau und der Wohnhaussanierung
- bei der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung
 - integrierte Betrachtung
 - Wasser sparsam nutzen
 - Wiederverwendung der Rohstoffe Wasser und Nährstoffe
 - Gefährdung von Menschen und Umwelt auf ein Mindestmass reduzieren

Geringe Folgekosten bevorzugen

Wassereinsparung durch neuen Geschirrspüler

Charakteristische Daten	Einheit	Werte Gerät	
		alt	neu
Gesamtverbrauch	l/d	625	75
Anzahl EW hydraulisch durch Geschirrspüler	EW	4,17	0,50

Mittelleinsparung

Kläranlagen mit bepflanztem Bodenfilter	Einheit	Anzahl	Gesamt
Kostenersparnis durch neuen Geschirrspüler bei der Abwasserreinigung	EW	3,70	4.810,00
Kosten des Geschirrspülers			2.164,83
Gesamtkostenersparnis			2.645,17



Förderlich

- Politischer Wille und starkes Engagement der Regierung
- Förderung von Verhaltensänderungen
- Einbeziehung von Schulkindern
- Wahlmöglichkeiten anbieten
- Beteiligung der Zivilbevölkerung
- Gerechtes Aufteilen der Kosten

Hemmend

- Dem Siedlungswasserbau eine niedrige Priorität geben
- Technikorientierung
- Vergessen der Haushalte
- "Eine Lösung für alle"
- Von oben verordnete Lösungen
- Beschränkter Zugang zu finanziellen Mitteln

OHNE WASSERGEHTS AUCH