

## Waschmaschinen



Einleitung.....	2
Arten der Waschmaschinen .....	2
Drehkreuzwaschmaschine .....	2
Pulsator-Waschmaschine .....	3
Laugenumlaufwaschmaschine .....	4
Trommelwaschmaschine.....	5
Der Waschvorgang.....	5
Zusammenfassung:.....	10
Sicherheitseinrichtungen .....	11
Türverriegelung: .....	11
Wassermangelsicherung: .....	11
Wasserstopp: .....	11
Fremdkörpersieb:.....	12
Waschmittelausnutzung .....	12
ÖKO-Ventil: .....	12
Umflutsystem: .....	12
Oberwasser- (Dusch-) System:.....	12
Mengenautomatik:.....	12
Schaumerkennung: .....	13
Die wichtigsten Waschprogramme .....	13
Kochwaschprogramm .....	13
Buntwaschprogramm.....	13
Feinwasch- bzw. Schonprogramm .....	13
Wollprogramm .....	13
Spar- oder Halbprogramm .....	13
Energiesparprogramm .....	14
Wasserverbrauch der letzten 30 Jahre .....	14
Linkliste.....	14
Fragenkatalog.....	16

## Einleitung

Seit 1880 werden in Österreich Waschmaschinen erzeugt beziehungsweise verwendet. Es war damals zwar noch eine so genannte Waschbrett-Waschmaschine aber mit der Zeit wurde der Waschvorgang perfektioniert. Heute erreichen Waschmaschinen technische Höchstleistungen. Man verwendet momentan vier verschiedene Waschmaschinenarten:

- Drehkreuzwaschmaschine
- Pulsator-Waschmaschine
- Laugenumlaufwaschmaschine
- Trommelwaschmaschine

## Arten der Waschmaschinen

### Drehkreuzwaschmaschine



Die Drehkreuzwaschmaschine hat eine relativ gute Waschkraft. Allerdings wird die Wäsche sehr beansprucht. Diese Art der Waschmaschine ist in den Vereinigten Staaten von Amerika sehr weit verbreitet.

## Pulsator-Waschmaschine



Pulsator-Waschmaschine



Wellenrand im Behälter der Maschine

In den sechziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts setzten einige Firmen auf das Wäsche schonender Pulsatorsystem. Durch eine Scheibe, die nur niedrige wellenförmige Erhebungen hatten und Pulsator genannt wurde, war die mechanische Beanspruchung des Waschgutes kleiner als beim Drehkreuz. Bei der Drehkreuzwaschmaschine setzte das Drehkreuz durch den direkten Kontakt die Wäsche in Bewegung, bei der Pulsator-Waschmaschine jedoch nur das bewegte Wasser. Das Drehkreuz drehte sich einmal nach links, dann nach rechts, der Pulsator (= das Wellenrad) jedoch immer nur in eine Richtung.

Durch die geringe Waschkraft verlor die Pulsator-Waschmaschine in den letzten Jahren an Bedeutung.

## Laugenumlaufwaschmaschine



Die Laugenstrahl-Waschmaschine war sehr Wäsche schonend. Kein Antriebskörper schaute mehr in den Waschbehälter hinein. Die Wäsche wurde durch Wasserstrahlen, die aus seitlich unten im Waschbehälter befindlichen Löchern spritzte, bewegt.

Durch ein Sieb im Waschbehälterboden wurde die Lauge abgepumpt und durch die Löcher wieder heraus gepresst. Durch die Wasserstrahlen wurde das Waschgut, das sich gerade vor den Löchern befand, in Bewegung versetzt.

Genau so wie es bei der Pulsator-Waschmaschine ist, so ist es auch hier. Es wird die Wäsche zwar sehr geschont aber dafür ist die Waschkraft sehr niedrig. Die Laugenumlaufwaschmaschine hat heute auch eine geringe Bedeutung.

## Trommelwaschmaschine

Die Trommelwaschmaschine zeichnet sich durch eine sehr gute Waschkraft aus und ist trotzdem schonend für die Wäsche. Darum ist sie auch in Europa die meist verbreitete Version der Waschmaschine.

Als genauere Beschreibung der Maschine zeigen wir den Waschvorgang anhand einer Trommelwaschmaschine.

## Der Waschvorgang



Wer mit einer Waschmaschine Wäsche waschen will, der sollte eins nicht vergessen: Das Waschmittel.

Es kommt in eine kleine Schublade oben an der Waschmaschine. In das mittlere Fach gehört das Waschpulver für den Hauptwaschgang.

Dann wird das Waschprogramm eingestellt - und schon geht's los. Aber was genau geht denn da eigentlich los?





Wenn der Startknopf gedrückt wurde, dann läuft zunächst Wasser aus dem Wasseranschluss in einen Schlauch. Das elektronische Ventil direkt unter dem Wasserhahn steuert, wann das Wasser in den Schlauch fließt und wie viel Wasser in die Maschine fließen soll.

Am **roten Rädchen** entscheidet die Elektronik der Maschine, wohin das Wasser fließt. Weil in diesem Fall das Hauptwaschprogramm gewählt wurde, fließt das Wasser durch den **mittleren Kanal (blauer Pfeil)**.

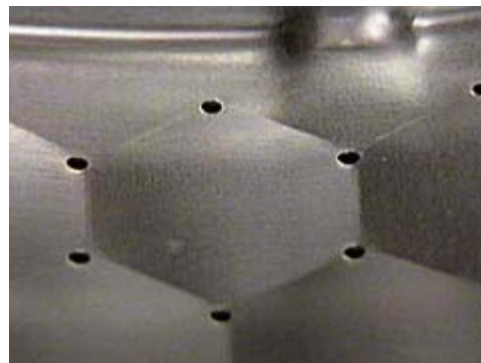


Es kommt so direkt zur mittleren Schublade, in der das Waschmittel ist. Das **Waschpulver löst sich im Wasser auf** und macht aus dem Wasser eine **Waschlauge**.

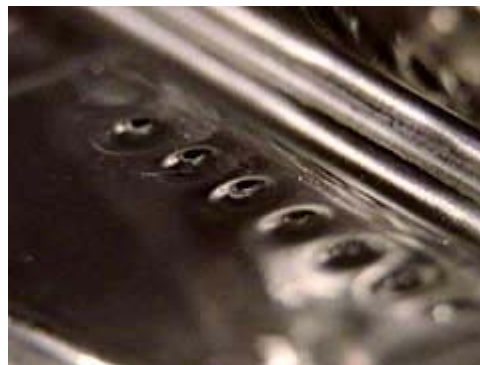


Die Lauge läuft über einen Schlauch bis in den Laugebehälter. In diesem Behälter ist die **Waschtrommel**.

Die Lauge steigt dann durch die kleinen Löcher in der **Waschtrommel** hoch, und die Wäsche wird nass.



Und damit nicht nur die Wäsche unten in der Trommel nass wird, dreht sich die **Waschtrommel**. Dafür sorgt ein Motor hinten an der **Waschmaschine**.



Am Rand hat die Waschtrommel drei solcher Dreiecke, die **"Mitnehmer"** genannt werden. Wie der Name schon

sagt, **nehmen** sie die Wäsche mit, wenn sich die Trommel dreht. So wird die Wäsche kräftig durcheinander gewirbelt.

Und auch die **Mitnehmer haben kleine Löcher**. Dadurch "regnet" es praktisch auch noch auf die Wäsche, damit sie wirklich überall gleichmäßig nass wird.

**Bisher war das Wasser mit dem Waschpulver noch ganz kalt**. Da aber meistens auf 30, 40, 60 oder 90 Grad Celsius gewaschen wird, muss das Wasser erhitzt werden. Und das passiert hinter diesen bunten Kabeln unten in der Waschmaschine.



Hinter den Kabeln liegen so genannte "**Heizschlangen**".

Die sind etwas größer als die Heizschlangen im Wasserkocher, aber sie machen im Prinzip das gleiche:  
**Sie erhitzen das Wasser auf die gewünschte Temperatur.**



Und dann wird also mit warmer **Waschlauge gewaschen**: Die Trommel dreht sich, die Wäsche wird ordentlich durcheinander gewirbelt, und der Schmutz

geht so allmählich aus der Wäsche in das Wasser.



**Das schmutzige Wasser wird unter der Trommel aus dem Laugenbehälter abgepumpt.** Hier ist wieder ein Schlauch mit einem Ventil. **Das Ventil verhindert, dass schmutziges Wasser zurück in die Waschmaschine läuft.**

Stattdessen läuft es durch den Schlauch hinten an der Waschmaschine ab, zum Beispiel in den Ausguss.

**Von oben läuft zwischen-**  
**durch immer wieder mal**  
**etwas klares Wasser nach,**  
so dass die Wäsche gut  
durchgespült wird.  
Zum Schluss wird die Wäsche  
noch kräftig durch ge-  
schleudert.



**Die Trommel dreht sich bis zu 1800-mal in der Minute!**  
**Beim Schleudern wird das Wasser aus der Wäsche her-**  
**aus geschleudert.**  
Das Wasser fließt durch die Löcher in der Trommel nach

---

außen in den Laugenbehälter. Dort läuft es nach unten ab und wird in den Schlauch gepumpt.



Das ist eigentlich das gleiche, als wenn man seine Wäsche ganz schnell mit der Hand dreht. Auch dabei wird das Wasser aus der Wäsche geschleudert.

**Zusammenfassung:**

### **Spülen**

Sind alle Waschvorgänge beendet, wird die Wäsche 3 – 5-mal mit kaltem Wasser gespült, um die Waschmittelrückstände aus der Wäsche zu entfernen. Beim letzten Spülgang kommt der Weichspüler dazu.

- Knitterschutz: Um Schockfalten zu vermeiden, die durch den Temperaturunterschied zwischen Lauge und Spülwasser entstehen, wird die Lauge langsam abgekühlt.
- Spülstopp: Nach dem letzten Spülgang bleibt die Wäsche im Spülwasser liegen (für knitterempfindliche Wäsche).

## Schleudern

Je nach Qualität der Waschmaschine erfolgt das Schleudern mit 800 bis 1600 Umdrehungen pro Minute.

- Intervallschleudern: Die Trommeldrehzahl wird stufenweise erhöht, dazwischen liegen Pausen zur Auflockerung und Umschichtung. Das bewirkt eine gleichmäßigere Entwässerung und verringert die Knitterbildung.
- Thermoschleudern: Die Wäsche wird vor dem Schleudern etwas erwärmt, weil warmes Wasser dünnflüssiger ist und dadurch die Wäsche noch besser entwässert wird

## Sicherheitseinrichtungen

**Türverriegelung:** verhindert ein versehentliches Öffnen der Tür bei Frontladern und damit ein Hineinfassen in die laufende Trommel. man spricht auch von Kindersicherung.

**Wassermangelsicherung:** Sollte aus irgendeinem Grund beim Programmstart der Wasserzulauf unterbrochen werden, so wird das Programm nicht gestartet. Fällt das Wasser während des Waschens aus so bleibt die Trommel nach dem nächsten Abpumpen stehen.

**Wasserstopp:** Ein Sicherheitsventil, das direkt am Wasserhahn angeschraubt wird, schützt vor Wasserschäden. Läuft durch einen Defekt Wasser aus, so verschließt das Ventil automatisch den Wasserzulauf.



---

**Fremdkörpersieb:** Ein Sieb verhindert, dass ein Fremdkörper (z. B.: der Inhalt von Hosentaschen) in die Laugepumpe geraten und sich dort verklemmen kann.

## Waschmittelausnützung

Bei den meisten Geräten gibt es 3 Kammern für die Zugabe von Waschmittel, Weichspüler und Bleichmittel.

### ÖKO-Ventil:

Ein Kugelventil verhindert, dass sich in der Laugenpumpe das Waschmittel ungenutzt ansammelt. Es ermöglicht bis zu 20 % Waschmitteleinsparung.

### Umflutssystem:

Über die Laugenpumpe wird die Lauge ständig im Umlauf gehalten um zu verhindern, dass sich Waschmittelklumpen im Pumpensumpf absetzen. Diese Methode wird seltener als das ÖKO-Ventil angewendet.

### Oberwasser- (Dusch-) System:

An der Trommel angebrachte Schöpfkellen oder Wasserschaukeln transportieren die Lauge und das Spülwasser in einem ständigen Umlauf nach oben. Sprühöffnungen verteilen das Wasser während des Drehvorgangs der Trommel über das Waschgut. Auf diese Weise wird die Wäsche gleichmäßig und immer wieder durchgetränkt.

### Mengenautomatik:

Den Wasser- und Stromverbrauch bestimmt die Maschine selbst, je nach Wäschemenge und Textilart. Es läuft nur soviel Wasser zu, wie die eingefüllte Schmutzwäsche

---

braucht, um ausreichend durchfeuchtet zu sein. Die ½ Spartaste ist bei Geräten mit Mengenautomatik eigentlich überflüssig.

### **Schaumerkennung:**

Registriert die Elektronik während des Waschens noch Schaum, werden beim nächsten Spülgang bei höherem Wasserstand die Trommelbewegungen reduziert. Weniger Schaum in der Hauptwäsche führt zu einem besseren Waschergebnis.

## **Die wichtigsten Waschprogramme**

### **Kochwaschprogramm 95°**

Mit oder ohne Vorwäsche, Temperatur 95°

### **Buntwaschprogramm 60°**

Mit oder ohne Vorwäsche, Temperatur 60°

### **Feinwasch- bzw. Schonprogramm 40°**

Für Synthetiks u. empfindliche Textilien, ohne Vorwaschgang, Schonschleudern, Temperatur 40°

### **Wollprogramm**

Ohne Vorwaschgang, Temp. 30° Langsame Trommelbewegungen, höherer Wasserstand

### **Spar- oder Halbprogramm ½**

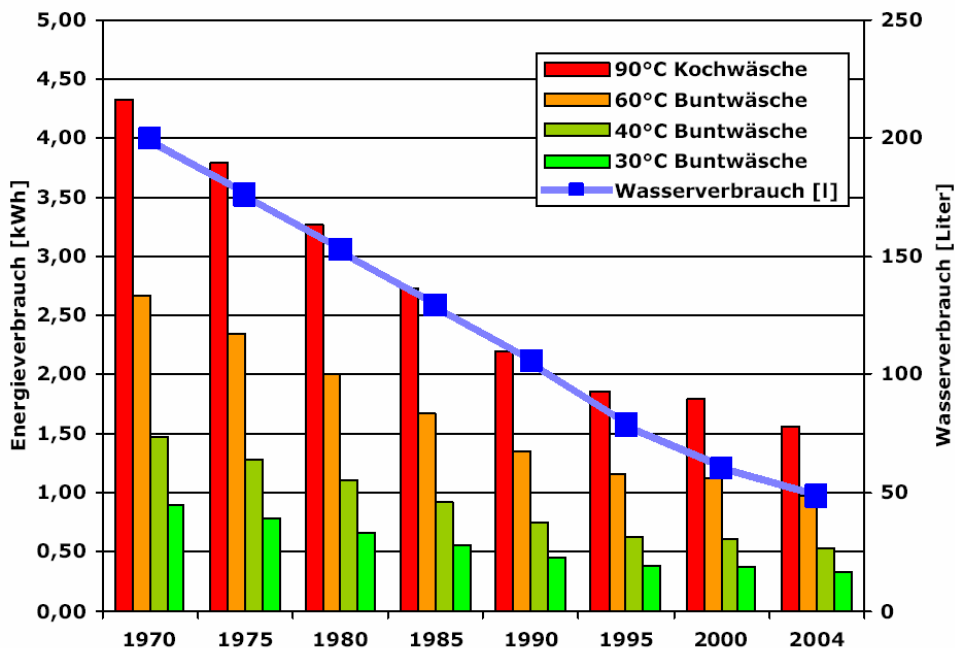
Es ist für den Fall vorgesehen, dass die Trommel einmal nicht voll beladen wird. Der Wasser- und Energieverbrauch ist zwischen 25 und 35% geringer, auch die Waschmittelmenge kann reduziert werden.

## Energiesparprogramm

Dieses Programm ist für gering verschmutzte Wäsche. Dabei wird die Waschlauge auf 60° aufgeheizt, der Hauptwaschgang ist allerdings gegenüber normaler 60° Wäsche um ca. 20 Min. verlängert.

## Wasserverbrauch der letzten 30 Jahre

So veränderte er sich:



Aus der Grafik ist also ersichtlich, dass der Wasserverbrauch heute nur noch ca. ¼ des Verbrauchs ist, welchen die Waschmaschinen 1970 noch brauchten.

## Linkliste

AEG [www.aeg.at](http://www.aeg.at)

---

SIEMENS [www.hausgeraete.at](http://www.hausgeraete.at)  
BOSCH [www.bosch.at](http://www.bosch.at)  
MIELE [www.miele.at](http://www.miele.at)

---

## Fragenkatalog

1) Was sind die 4 meist verbreiteten Arten von Waschmaschinen?

2) Welche Vorteile bietet die Drehkreuzwaschmaschine?

3) Warum setzte sich die Pulsator-Waschmaschine nicht durch?

4) Mit welcher Einrichtung wird das Wasser in der Waschmaschine aufgeheizt?

5) Nennen Sie die Sicherheitseinrichtungen von Waschmaschinen und erklären Sie diese.

[Zurück zum Index](#)

---

6) Was macht das ÖKO Ventil?

7) Erklären Sie kurz das Umluftsystem.

8) Wie viele C° hat das Wasser beim Kochwaschprogramm?

9) Was wird beim Energiesparprogramm genau gemacht?

10) Um wie viel % war der Wasserverbrauch 1970 noch höher als heute?

[Zurück zum Index](#)