

# Die energieeffiziente Textilreinigung/ Wäscherei

[www.energieeffizienz-handwerk.de](http://www.energieeffizienz-handwerk.de)



©auremar@fotolia.com

Die Partner der Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Dampferzeugung

Ein Großteil des Energiebedarfs von Textilreinigungen wird für die Erzeugung von Dampf benötigt, daher sollte diese so energieeffizient wie möglich geschehen. Viele Arbeitsprozesse benötigen Dampf. Indirekt zum Beheizen verschiedener Maschinen wie Mangeln oder Trocknern und direkt zur Glättung der Textilien nach der Reinigung. Die häufigsten Energieträger zur Erzeugung des Dampfes sind Erdgas, Heizöl oder Strom. Aufgrund der hohen Kosten ist die Erzeugung mit Strom zu vermeiden.

Bei der Anschaffung neuer Dampferzeuger gilt es auf eine kompakte Bauweise, einen hohen Kesselwirkungsgrad und eine gute Isolierung von Kessel und Leitungen zu achten. Der Brenner sollte sich während der gesamten Laufzeit nicht abschalten. Aus diesem Grund empfiehlt sich ein auf den Wärmebedarf des Betriebes abgestimmter Kessel mit modulierendem Brenner.

### Einsparpotenzial bis zu 40 %

- Heizungs-/ Dampfleitungen, Dampfkessel und Speisewassergefäß inklusive der Armaturen nachträglich isolieren und regelmäßig auf Beschädigungen prüfen (Amortisation meist < 1 Jahr)
- Economiser (Abgaswärmetauscher) macht Wärmeenergie des Abgases zur Speisewasservorwärmung nutzbar
- Den bei der Entspannung von Kondensat entstehenden Dampf zum Beheizen anderer Maschinen nutzen
- Neuanschaffung regelmäßig prüfen ggf. besseren gebrauchten Dampferzeuger
- Nutzung von erneuerbaren Energien (z.B. Photovoltaik/ Solarthermie) kann Energiekosten senken

## Chemisch Reinigen

Bei stark verschmutzten Kleidungsstücken kann zunächst eine Detachur bzw. professionelle Fleckentfernung erforderlich sein. Im weiteren Verlauf erfolgt danach die eigentliche Reinigung im Lösemittel der Reinigungsmaschine. Das Reinigungsprogramm sollte gemäß Textilart, Verschmutzungsgrad und technischen Möglichkeiten der Maschine energetisch günstig ausgewählt werden. Verfahren ohne Destillation sind energiesparender, erfordern dafür ggf. Mehraufwand für Vor- und Nachdetachur und Reinigungsverstärker. Die Ersatzbeschaffung neuerer Maschinenteknik sollte regelmäßig geprüft werden, da ältere Maschinen meist mehr Energie, Lösemittel und Kühlwasser benötigen.

### Einsparpotenzial Wasser bis zu 40 %

### Einsparpotenzial Energie bis zu 20 %

- Maschine voll beladen
- Trocknungszeiten können sich ohne regelmäßige Wartungsarbeiten verlängern
- Destillationsschlamm rechtzeitig abpumpen
- Wasserrückgewinnung: Das saubere, warme Kühlwasser (ca. 350 l je Charge) im Waschprozess nutzen
- Lösemittelniveaus optimieren
- Energieverbräuche/ Chargenzeiten protokollieren
- Dosieranlagen geben Reinigungsverstärker grammgenau hinzu

## Waschen

Waschbare Textilien werden in Textilreinigungen oder kleinen Wäschereien nach dem Sortieren einer Waschscheudermaschine zugeführt. Motoren mit guten Schleuderleistungen (geringe Restfeuchte), eine stufenlose Drehzahlregelung und ein integriertes Wiegesystem zur automatischen Anpassung der Wasserzufuhr zur tatsächlichen Beladungsmenge sollten verbaut sein. Eine automatische Dosieranlage für die exakte Zugabe von Waschmittel und Waschzusätzen ist eine sinnvolle Ergänzung.

### Einsparpotenzial Wasser bis zu 30 %

### Einsparpotenzial Energie bis zu 20 %

- Wärmeenergie von anderen Prozessen zur Erwärmung des Wassers nutzen
- Maschine voll beladen
- Wasserverbrauch/ Zählerstände regelmäßig protokollieren
- Wasserverlust über das Ablaufventil kontrollieren
- Spülsystem und Anzahl der Waschbäder überprüfen, ggf. je nach Textil anpassen
- Wasserzuläufe für warmes und kaltes Weichwasser sowie für Hartwasser und große Einlaufventile lassen Spielräume auch für nachträgliche Optimierungen

## Trocknen

Nach der maschinellen Reinigung wird die feuchte Trockenwäsche wie z.B. Frotteehandtücher oder Daunendecken einem Trockner zugeführt und vollgetrocknet. Die Trockner können mit Strom, Dampf oder mit Gas direkt beheizt werden. Je nach Trocknertyp können Wärmepumpe, Wärmerückgewinnung aus der Abluft oder Umluft-Rückgewinnung teure Energie einsparen.

### Einsparpotenzial bis zu 20 %

- Aufgrund der Kosten/ des Primärenergiewirkungsgrades sollte die Wärmeerzeugung über Gas erfolgen
- Restfeuchtesteuerung zur Trockenzeitbegrenzung nutzen
- Isolierung der Außenseiten
- Trocknungszeiten können sich ohne regelmäßige Wartungsarbeiten verlängern

## Finishen

Nach der maschinellen Reinigung wird die feuchte Formwäsche wie Hemden, Kittel, Hosen oder Sakkos mit speziellen Finishgeräten durch Wärme und Wasserdampf geformt und getrocknet. Gegebenenfalls ist eine Nachbehandlung durch Bügeln erforderlich. Moderne Geräte haben eine besser isolierte Gerätehülle und weisen einen besseren Nutzungsgrad im Verhältnis Stückzahl pro Stunde bezogen auf die zugefügte Energie auf.

### Einsparpotenzial bis zu 25 %

- Absaugung und Nutzung der austretenden Wärme mittels Wärmerückgewinnung
- Aufgrund der Kosten/ des Primärenergiewirkungsgrades sollte die Wärmeerzeugung über Gas erfolgen
- Regelmäßige Wartungen mit Reinigung des Filters verringern Ansaugverluste

## Mangeln

Nach der maschinellen Reinigung wird die feuchte Flachwäsche z.B. Bettwäsche, Tischdecken oder Stoffservietten zwecks Glättung und Trocknung einer Mangel zugeführt. Mangeln können mit Strom, Dampf oder mit Gas direkt beheizt werden. Neue Geräte haben weniger Strahlungsverluste aufgrund der besser isolierten Gerätehülle. Die Vorheizzeit neuer Mangeln reduziert sich um bis zu 2/3 gegenüber älteren Maschinen.

### Einsparpotenzial bis zu 25 %

- Aufgrund der Kosten/ des Primärenergiewirkungsgrades sollte die Wärmeerzeugung über Gas erfolgen
- Wärmerückgewinnung aus Abluft verringert die Energiekosten und verbessert das Arbeitsplatzklima
- Abluftwärme oberhalb der Mangel für andere Prozesse nutzbar machen

## Bügeln

Bügeltische werden zum Glätten und in Form bringen von Kleidungsstücken genutzt. Sie bestehen aus einem Bügeleisen und einem Tisch mit Absaug- und Blasfunktion. Der Dampf für das Bügeleisen wird meistens in einem Schnelldampferzeuger direkt am Bügeltisch oder über Dampfleitungen von einem zentral aufgestellten Dampferzeuger geliefert.

### Einsparpotenzial bis zu 10 %

- Auf intakte Isolierung des Dampfkessels achten
- Doppelisolierung des Kesselkörpers wäre optimal
- Kaltbügeltische statt beheizter Bügeltische wenn möglich
- Rechtzeitiges Abschalten vermeidet unnötige Standbyverluste

## Druckluft

Druckluft ist die teuerste Energieform, denn ca. 95 % gehen als Abwärme verloren. In Textilreinigungen und Wäscherei wird sie für die Bedienung verschiedener Bearbeitungsmaschinen eingesetzt. Die Umgebung des Kompressors sollte möglichst kühl, trocken und sauber sein.

### Einsparpotenzial bis zu 20 %

- Kompressor außerhalb der Betriebszeiten abschalten
- Druckniveau des Kompressors optimieren bzw. an den Bedarf anpassen
- Kompressor und Leitungsnetz regelmäßig prüfen und warten lassen
- Kurzes und gerades Leitungsnetz mit verlustarmen Kupplungen nutzen

## Beleuchtung

In Textilreinigungen und Wäschereien ist der Energieanteil der Beleuchtung neben den energieintensiven Maschinen vergleichsweise gering. Aufgrund langer Nutzungszeiten besteht aber trotzdem ein großes Potenzial die Energiekosten zu senken. Bei der Umrüstung alter Beleuchtung wird nicht nur Energie eingespart, die Helligkeit am Arbeitsplatz verbessert sich auch, wodurch Flecken oder andere Textilveränderungen besser wahrgenommen werden.

### Einsparpotenzial Energie bis zu 60 %

- Beleuchtung bedarfsorientiert ausrichten ggf. Arbeitsbereiche zonieren sowie getrennt schalten
- Beleuchtung auf LED-Technik umrüsten (Farbwiedergabe, Lichtfarbe und Abstrahlwinkel beachten)
- Tageslichtnutzung erhöhen (Lichtband im Dach, Fenster vergrößern)
- Helligkeitsabhängige Steuerung durch Tageslichtsensoren
- Regelmäßige Reinigung des gesamten Beleuchtungssystems

## Mobilität

Der Transport von Wäsche gehört zum Alltag vieler Wäschereien und Textilreinigungen. Von kleinen Lieferwagen bis hin zu schweren LKW sind verschiedene Fahrzeuge im Einsatz. Dabei entstehen klima- und gesundheitsschädliche Abgase und zudem Kosten für Kraftstoffe, Anschaffung und Unterhalt der Fahrzeuge. Mit einer optimierten betrieblichen Logistik verringert sich die Anzahl benötigter Fahrten und somit werden Kraftstoffverbrauch, CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Kosten nachhaltig reduziert.

- Die Mitarbeiter zu spritsparender Fahrweise anleiten und motivieren
- Den Reifendruck der Fahrzeuge regelmäßig kontrollieren und einstellen
- Routen optimal planen und Fahrzeiten realistisch kalkulieren
- Unnötige Fahrten und Transportaufgaben vermeiden
- Bei Neuanschaffungen auf energieeffiziente Antriebe achten

## Organisation & Controlling

Durch eine Reihe von organisatorischen Maßnahmen und die Einführung eines Energiecontrollings lassen sich langfristig gute Erfolge zur Energieeffizienz im Betrieb erzielen. Die gelebte „Energieeffizienz“ ist Teil des Optimierungsprozesses. Sowohl in großen als auch kleinen Unternehmen müssen Mitarbeiter motiviert werden, bei der Einsparung von Energie mitzuwirken.

- Auswahl eines Energieverantwortlichen
- Belegschaft zum sparsamen Umgang mit Energie sensibilisieren, motivieren und schulen
- Erforderliche Schulungsmaßnahmen zur energieoptimierten Nutzung neuer Geräte durchführen
- Energieberatung durch externe Berater
- Energieverträge regelmäßig prüfen, ggf. sind Sonderkonditionen über Innungsfachverbände u.a. möglich
- Dokumentation und Auswertung des Energieverbrauchs und der Energiekosten zur Kennzahlenermittlung
- Einführung eines Lastmanagements, um Lastspitzen und damit Mehrkosten zu vermeiden

Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik  
der Handwerkskammer Hamburg

Zum Handwerkszentrum 1 | 21079 Hamburg  
Telefon 040 35905-505 | Fax 040 35905-44505  
mie@elbcampus.de | www.elbcampus.de



Handwerkskammer  
Hamburg

Weitere Informationen finden Sie auf  
[www.energieeffizienz-handwerk.de](http://www.energieeffizienz-handwerk.de)

