

Die energieeffiziente Textilreinigung/Wäscherei

Auch vor Textilreinigungen und Wäschereien macht die Frage nach den möglichen Energieeinsparpotentialen nicht Halt. Durch die Steigerung der Energieeffizienz des Unternehmens werden der Energieverbrauch verringert und somit die Betriebskosten gesenkt und die Umwelt entlastet.

Das Spektrum an Maßnahmen ist vielfältig und reicht von einfachen, kostengünstigen organisatorischen Optimierungen bis hin zu weitreichenden baulichen Veränderungen.



Die Partner der Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Die folgenden Angaben beziehen sich auf Literaturrecherchen. Diese haben sich bei den Betriebsbesuchen (wenn konkrete Zahlen vorlagen) im Rahmen der Mittelstandsinitiative bestätigt.

Waschen

Einsparpotential

Waschbare Textilien in einem Textilreinigungsbetrieb oder in kleineren Wäschereien sollten nach dem Sortieren der Waschschleudermaschine zugeführt werden, wobei entsprechend der Textilart das jeweilige Waschprogramm auszuwählen ist.

Wärmeenergie bis zu 20 %

Wasser bis zu 30 %

- Optimale Beladung und dem Textil angepasste Waschzeiten wählen
- bei Neuanschaffung: integrierte Wägefunktion passt Wasserzugabe automatisch nach tatsächlicher Beladung an, automatische Dosieranlagen verringern den Chemikalienbedarf durch grammgenaue Dosierung
- Wasserverlust über das Ablaufventil kontrollieren
- Wasserverbrauch/Zählerstände regelmäßig protokollieren
- Neue Geräte haben eine bessere Schleuderleistung und somit eine vordefinierte Restfeuchte, auf Motoren mit stufenloser Drehzahlregelung mittels Frequenzumrichter achten
- Spülsystem und Anzahl der Waschbäder überprüfen, ggf. je nach Textil anpassen
- Waschtemperaturen überprüfen
- Drei Wasserzuläufe – für Weichwasser kalt und warm sowie eines für Hartwasser und große Einlaufventile lassen Spielräume auch für nachträgliche Optimierungen

Chemisch Reinigen

Einsparpotential

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

Wärmeenergie bis zu 20%

Wasser bis zu 40 % (für Nutzung Waschprozess)

- Maschine sollte möglichst immer voll beladen werden
- durch das Trennen nach Verschmutzungsgrad und Textilart kann ein angepasstes, energiesparendes Reinigungsprogramm gewählt werden. Auch energetisch angepasste Verfahren ohne Destillation sind energiesparender, erfordern jedoch ggf. Mehraufwand für Vor- und Nachdetachur und Zusatz von Reinigungsverstärkern
- Lösemittelniveau optimieren
- Trocknungszeiten durch regelmäßige Wartungsarbeiten verkürzen
- Destillationsschlamm rechtzeitig abpumpen
- Energieverbräuche/Chargenzeiten protokollieren

- Ersatzbeschaffung neuerer Maschinenteknik regelmäßig prüfen, da ältere Maschinen meist mehr Energie, Lösemittel und Kühlwasser benötigen
- Wasserrückgewinnung nutzen: Das saubere, warme Prozesswasser (bis zu 40°C) kann in einem Sammelbehälter aufgefangen und im Waschprozess genutzt werden. Es fallen im Mittel 350 Liter je Charge an
- Dosiereinrichtung nutzen: Reinigungsverstärker werden grammgenau zugesetzt

Trocknen & Finishen/Bügeln

Prozess Finishen/Trocknen

Nach der chemischen Reinigung oder Wäsche wird das Kleidungsstück bei Bedarf getrocknet, maschinell gefinisht, in Form gebracht und ggf. von Hand gebügelt. Vor der Ausgabe wird die Ware noch einmal kontrolliert und zum Schutz vor Wiederverschmutzung mit einer Schutzfolie versehen. Je nach Wäscheart kommen unterschiedliche Geräte zum Einsatz.

Trockenwäsche: z.B. Frottee-Handtücher, Daunendecken etc., werden dem Trockner zugeführt und vollgetrocknet

Flachwäsche: z.B. Bettwäsche, Tischdecken, Servietten (Gastro- und Hotelbereich), werden der Mangel zwecks Glättung und Trocknung zugeführt

Formwäsche: Hemden, Kittel, Kochjacken, Hosen und Sakkos (Obergarderobe) werden mit speziellen Finishgeräten wie z.B. Garderobenformer, Bügelpresse, Hosentopper, Hemdenfinisher durch Wärme und Wasserdampf geglättet, geformt und getrocknet. Ggf. ist eine Nachbehandlung durch Bügeln erforderlich.

Trockner

Einsparpotential bis zu 20 %

- Umstellung von Strom auf Gas
- Umstellung von Dampfbetrieb auf Gas direkt betrieben
- Wärmepumpe: Einsparung elektr. Energie gegenüber Kondensationstrocknern
- Wärmerückgewinnung aus der Abluft (Kreuzstromwärmetauscher), rund 10% Energieeinsparung möglich
- Isolierung der Außenseiten
- Optimierung der Trommelrotation
- Restfeuchtesteuerung, ggf. zur Trockenzeitbegrenzung nutzen
- Optimale Beladung und optimale dem Textil angepasste Trocknungszeiten wählen
- Trocknungszeiten durch regelmäßige Wartungsarbeiten verkürzen

- Umluft-Rückgewinnung: Hier wird feuchte Luft nach außen abgeführt, die warme Trockenluft wird über die Heizung erneut dem Trocknungsprozess zugeführt. Dies spart Energie, da weniger „zugeheizt“ werden muss.

Finishgeräte

Einsparpotential bis zu 25 %

- Wärmerückgewinnung durch Absaugung der anfallenden Wärme am Gerät
- Moderne Geräte haben einen besseren Nutzungsgrad im Verhältnis Stückzahl pro Stunde bezogen auf die zugefügte Energie
- Zum Beheizen sollte bei vorhandenen Versorgungsleitungen und Abgasschächten lieber Gas anstatt elektrischer Energie eingesetzt werden (besserer Primärenergiewirkungsgrad und Energiekosteneinsparung)
- Neue Geräte haben eine besser gedämmte Gerätehülle und somit geringere Abstrahlungsverluste
- Regelmäßige Wartung (Reinigung des Filters)

Mangeln

Einsparpotential bis zu 25 %

- Umstellung von fremddampfbeheizten Mangeln auf direkt mit Gas befeuerten Geräten
- Austausch älterer fremddampfbeheizter Mangeln gegen neuere Geräte kann bis zu 15 % Energieeinsparung erzielen
- Wärmerückgewinnung aus Abluft; Nebeneffekt: mit der Abluftführung wird ein besseres Arbeitsplatzklima erzeugt
- Neue Geräte haben weniger Strahlungsverluste aufgrund der besser gedämmten Gerätehülle
- Vorheizzeit neuer Geräte um bis zu 2/3 geringer gegenüber älteren Maschinen. Bei Ersatzinvestition für eine bisher fremddampfbeheizte Mangel sollte eine direktgasbefeuerte Mangel eingesetzt werden, damit Leitungsverluste vermieden werden, außerdem höherer Wirkungsgrad
- Weitere Möglichkeit bei gas- und dampfbetriebenen Mangeln: Abluftwärmenutzung oberhalb der Mangel

Bügeltisch

Einsparpotential bis zu 10 %

- Auf intakte Isolierung des Dampfkessels achten
- Doppellisolierung des Kesselkörpers wäre optimal
- Dampfzugabe über Bügeleisen optimal anpassen
- Einsatz neuerer, energieeffizient konstruierter Geräte
- Kaltbügeltische statt beheizter Bügeltische wenn möglich
- Rechtzeitiges Abschalten, unnötige Standby Verluste vermeiden
- Zusammenlegung der direkten Dampfversorgung zweier Bügeltische auf eine Dampfkartusche verringert die Abstrahlverluste und Standby-Verluste, ggf. auch eine Leistungsreduzierung

Druckluft

Einsparpotential: 10 - 20 %

Druckluft ist die teuerste Energieform, denn ca. 95 % gehen als Abwärme verloren. In Textilreinigungen und Wäschereien wird sie für die Bedienung verschiedener Bearbeitungsmaschinen eingesetzt.

- Abschalten des Kompressors außerhalb der Betriebszeiten
- Regelmäßige Kontrolle des Druckluftnetzes auf Undichtigkeiten
- Kurzes und gerades Leitungsnetz mit verlustarmen Kupplungen
- Bedarfsgerechte Dimensionierung des Kompressors sowie des Druckniveaus
- Abwärmenutzung aus der Druckluftanlage
- Spiralschläuche und Trommeln vermeiden
- Druckbetriebene Maschinen separat absperren
- Regelmäßige Wartung mit Dokumentation
- Umgebungsluft sollte möglichst kühl, trocken und sauber sein, für ausreichende Raumlüftung und Abführung der Kompressorabwärme sorgen

Dampferzeugung

Einsparpotential bis zu 40 %

Als Energieträger für die Dampferzeugung werden in Textilreinigungsbetrieben Erdgas, Heizöl oder Strom eingesetzt. Die Dampferzeugung erfolgt über Schnelldampferzeuger oder Großwasserraumkessel. In den meisten Textilreinigungsbetrieben werden zur Erzeugung kleinerer bis mittlerer Dampfmenngen Schnelldampferzeuger eingesetzt.

- Verbesserung des Kesselwirkungsgrades (neue Geräte haben z.B. 96 % Wirkungsgrad)
- Bei Neuanschaffung Dampfkesselgröße optimieren, 2- stufige Brenner oder modulierende Betriebsweise wählen (bei manchen Geräten verfügbar)
- Neue Geräte sind kompakter gebaut, haben kürzere Rohrleitungen und eine bessere Dämmung von Kessel und Armaturen (geringere Abstrahlverluste)

- Economiser (Abgaswärmetauscher nachrüsten) zwecks Nutzung der Restenergie im Abgas zur Speisewasservorwärmung – Erhöhung des Wirkungsgrades um 5-10 %, je nach Leistungsgröße
- nach Möglichkeit, vorhandene Dampfkessel inklusive Armaturen nachisolieren
- Speisewassergefäß nachträglich isolieren – geringinvestive Maßnahme, Amortisation meist innerhalb eines Jahres
- Die Verwendung von heißem Kondensat als Kesselspeisewasser kann die Kesselleistung erhöhen, weil weniger Energie zur Erhitzung des Wassers vor der Verdampfung aufgebracht werden muss. Bei effektiver Nutzung kann dies zu einer Senkung des Brennstoffbedarfs um 10 bis 20 % führen.

Beleuchtung

In Textilreinigungen und Wäschereien liegt der Stromanteil für die Beleuchtung bei ca. 5 -10 %. Jedoch lassen sich durch die Umrüstung einer alten Beleuchtung und durch eine bedarfsgerechte Steuerung Energiekosten einsparen.

Einsparpotential: 20 - 25 %

- Austausch der Leuchtmittel von T8- auf T5-Leuchtstoffröhren mit elektronischen Vorschaltgeräten oder optimaler auf LED
- Leuchten getrennt schalten
- tageslicht- und bewegungsabhängige Steuerung
- Verschmutzungsgrad reduzieren

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. Wie in großen Unternehmen müssen Mitarbeiter in kleinen Unternehmen motiviert werden, bei der Energieoptimierung mitzuwirken.

- Nutzerverhalten ändern durch Mitarbeitergesprächen, Motivationsförderung
- ggf. erforderliche Schulungsmaßnahmen zur energieoptimierten Nutzung neuer Geräte durchführen
- Auswahl eines Energie-Verantwortlichen
- Energieberatung durch externen Berater
- Dokumentation und Auswertung des Energieverbrauchs und der Energiekosten zur Kennzahlenermittlung
- Überprüfung der Energiebeschaffung

Handwerkskammer Münster

Bismarckallee 1, 48151 Münster
 Telefon 0251/705-1310, Fax 0251/705-551310
 ifu@hwk-muenster.de
 www.hwk-muenster.de



Weitere Informationen finden Sie auf
www.energieeffizienz-handwerk.de

