



Da geht ein Licht auf: LED-Lichtbänder sorgen bei guter Planung für eine hervorragende Ausleuchtung und sparen viel Geld.

Foto: Watt24

Prima Klima im Kfz-Betrieb

Unter Klima kann man ja viel verstehen – Klimaservice, Betriebsklima. Aber Umweltschutz? Unbedingt! Das ist gut für das Image und hilft beim Sparen.

HOLGER PINNOW-LOCNIKAR

Klimaschutz, Klimapaket, E-Mobilität. Langsam sickert das Umweltbewusstsein durch alle gesellschaftlichen Schichten. Auch Autobesitzer wollen das Klima weniger belasten, selbst wenn sie auf den fahrbaren Untersatz nicht verzichten können. Ein E-Auto ist für viele noch außerhalb der finanziellen Reichweite – oder unterhalb der gewünschten geografischen. Aber der Blick für die Umwelt wird bei den Kunden schärfer: Bei seiner Werkstatt will man nicht nur gut beraten sein, man will auch sehen und spüren, dass sie auf der Höhe der Zeit ist.

Die Gretchenfrage

Natürlich soll das nicht die Welt kosten – und das macht die Sache schwierig: Die Margen der freien Werkstätten sind knapp kalkuliert und Umweltschutz kostet Geld – oder?

5.400

EURO netto investiert ein Kfz-Betrieb mit Lackieranlage durchschnittlich im Jahr in den Strom. Die Beleuchtung macht allein 25 Prozent davon aus.



Foto: Saar-Lor-Lux Umweltzentrum GmbH

Deckenstrahlplatten sorgen für effiziente Raumwärme.

Kann man eine Werkstatt umweltgerecht betreiben und trotzdem preislich konkurrenzfähig bleiben? Oder vielleicht sogar gerade deswegen? An welchen Stellschrauben lohnt es sich zu drehen? Gibt es Fördermittel? Wir sind den Fragen nachgegangen. Erster Ansatz: Wie kann man weniger Energie verbrauchen? Heizung, Beleuchtung, Stromverbraucher – mit Maßnahmen zur Energieeffizienz lässt sich hier bereits einiges sparen und damit für die Umwelt Gutes tun.

Energieeffizienz

Nach einer Schätzung des Energieinstituts der Wirtschaft von 2014 kommt in einer durchschnittlichen Kfz-Werkstatt mit Lackieranlage ungefähr ein jährlicher Energieverbrauch von 300 Megawattstunden (MWh) zusammen. Bei einem gegenwärtigen Preis für Industriestrom von etwa sechs Cent pro Kilowattstunde sind das im Jahr rund 18.000 Euro netto – zuzüglich Netzentgelte, Umlagen und Steuern. Der Betrieb investiert davon rund 30 Prozent (5.400 Euro) in den Strom, eben für die Lackierkabine, Beleuchtung und Druckluft, 70 Prozent (12.600 Euro) in Wärmeversorgung, also hauptsächlich für die Beheizung der Räume.

Am Stromverbrauch ist die Beleuchtung mit etwa 25 Prozent beteiligt.

Raumwärme

Der schlimmste Feind der Raumwärme ist eindringende Kälte, denn wo Kälte hereinkommt, geht Wärme verloren. Diese sogenannten Transmissionsverluste können 30 Prozent der Wärmekosten, also jährlich bis zu 3.780 Euro, ausmachen. Verursacher Nummer eins ist das Werkstatttor. Oft haben Werkstätten sogar mehr als eine große Einfahrt. Stehen

Interview

WATT24 hat sich auf die Lichtplanung im Gewerbebereich spezialisiert. Im Interview beantwortet Planungsspezialist Ulrich Glaeske die wichtigsten Fragen für Werkstätten, die ihr Licht gern günstiger und auch noch heller hätten.

Foto (rund): Watt24

Tore länger als nötig offen, geht viel Wärme verloren. Achtlos offen gelassene Fenster kommen als Kältebrücken ebenso in Betracht wie eine undichte oder nicht gedämmte Gebäudehülle.

Schnell von Hand oder automatisch zu schließende Tore, etwa Schnellauftore von Scheurich oder Hörmann, mit einer Öffnungsgeschwindigkeit von 1,7 bis 2,5 Metern und einer Schließgeschwindigkeit von 0,5 bis 0,8 Metern pro Sekunde, wären eine erste hilfreiche Maßnahme, um die Kosten deutlich zu senken. Hörmann produziert seine isolierten Tore sogar nachhaltig und wurde dafür zertifiziert. Außen montierte Windfänge, die ein sofortiges Hereinschlagen der kalten Außenluft begrenzen, sobald das Tor geöffnet ist, dämmen den Verlust ebenfalls ein. Apropos dämmen: Die Dämmung der Gebäudehülle wäre eine langfristig lohnende Investition. Über das Dach der Werkstatt kann ein Großteil der Wärme verloren gehen, aber auch über nicht gedämmte Außenwände. Wenn das nicht machbar ist, käme zumindest eine Ummantelung wärmeleitender Leitungen in Betracht, um den Verlust in Grenzen zu halten. Auch ein nicht gedämmter Fußboden strahlt permanent Kälte ab, aber hier hat man meist geringe Chancen, nachträglich baulich etwas zu verändern. Nur wenn sich darunter noch unbeheizte Lagerräume befinden sollten, könnte man mit einer Dämmung der Lagerraumdecke auch in der Werkstatt für geringere Wärmeverluste sorgen.

Heizen mit Infrarot oder Warmwasser

Für Werkstattbereiche mit ihren hohen Decken können gasbetriebene Dunkelstrahler eine interessante und sparsame Lösung sein, die auch kostengünstig eine veraltete Heizanlage ersetzen können. ▶

Licht nach Plan

Herr Glaeske, warum wenden sich Werkstätten bei Lichtfragen an Sie?

» **Ulrich Glaeske:** Wir verfügen über langjährige Kompetenz im Bereich LED-Leuchten, speziell bei professionellen Beleuchtungslösungen wie für Kfz-Werkstätten. Und wir bieten eine kostenlose professionelle Lichtberechnung an.

Wie lange dauert die Lichtplanung?

» **Glaeske:** Wenn wir genaue Angaben zu den Räumen haben – Maße, Deckenhöhe, Fensterflächen, Hebebühnen, eingezogene Wände, Kranbahnen, Tore, Arbeitsbereiche, Lackierkabinen – geht das schnell. In der

Regel dauert das nicht länger als 24 Stunden. Dabei beachten wir alle Vorgaben der Arbeitsstättenrichtlinien, zum Beispiel hinsichtlich der Beleuchtungsstärken.

Was kommt nach der Planung?

» **Glaeske:** Wir arbeiten mit Leuchtenherstellern für Direktlieferungen zusammen. Unsere Planung ist so angelegt, dass die Montage vom Kunden oder durch seinen Elektroinstallateur durchgeführt werden kann. Lichtbänder etwa sind an einem Arbeitstag montiert. Zeitaufwendiger ist der Abbau der alten Beleuchtung.

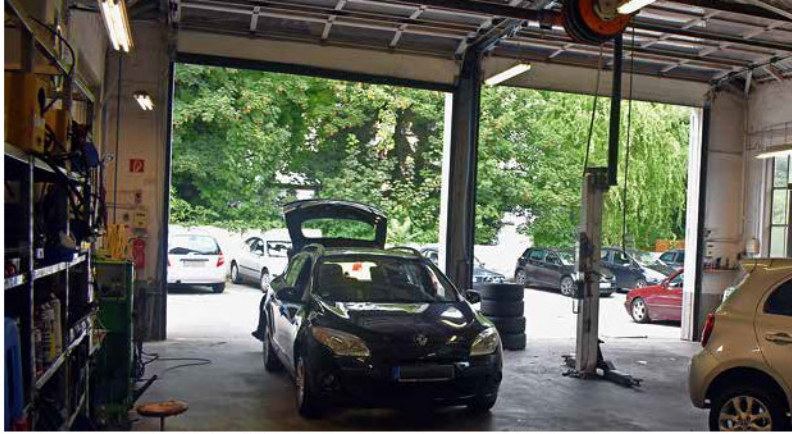


Wann amortisiert sich die Investition?

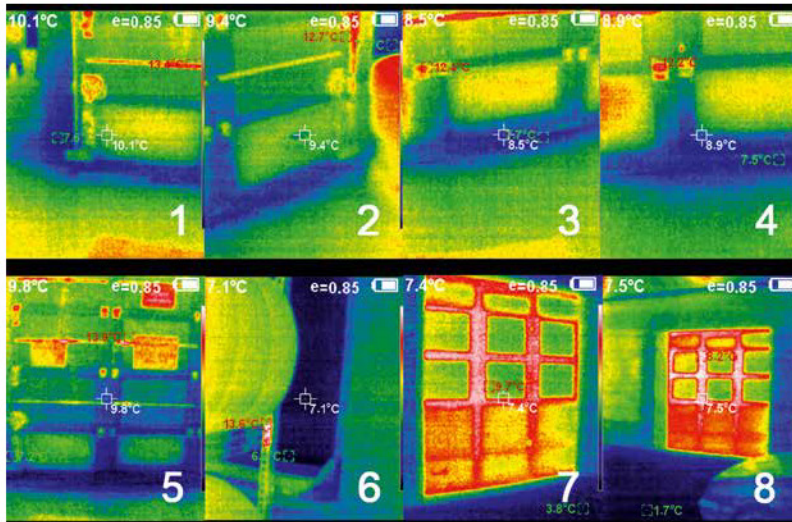
» **Glaeske:** Da spielen viele Faktoren rein. Im Vergleich zu einer alten Leuchtstoffanlage amortisiert sich zum Beispiel eine Lösung mit Wasco-Lichtbändern bei einer Nutzung von zehn Stunden am Tag nach etwa drei Jahren.

Gibt es Fördermöglichkeiten?

» **Glaeske:** Je nach Unternehmensgröße und Bundesland gibt es unterschiedliche Töpfe. Bei der Prüfung der Fördermöglichkeit und der Antragstellung helfen wir unseren Kunden.



Große Tore und eine hohe Hallendecke ohne Dämmung sind kleine Klimakatastrophen.



Die Busching-Wärmekamera offenbart die Schwächen in der Dämmung: Das nicht optimal schließende Haupttor lässt an den unteren Ecken Kälte herein (1 und 2). Am zweiten Tor ist die eingelassene Tür verzogen. Kalte Luft zieht durch die Zarge (3, 4, 5). Im Reifenlager wirkt das einfach verglaste Fenster wie ein Kühlelement (6). Von außen betrachtet zeigen sich am Tor die Wärmeverluste (7), während die Gebäudewand guten Schutz bietet (8).

Unter der Hallendecke montierte Dunkelstrahler, wie sie etwa Kühler oder Schwank anbieten, arbeiten mit nicht sichtbaren Infrarotstrahlen, die nicht die Umgebungsluft erwärmen, sondern ihre Wirkung auf den Oberflächen erzeugen, auf die sie strahlen. Diese geben die Wärme an die Umgebungsluft ab, sodass ein ausgeglichenes, angenehmes Raumklima entsteht. Die Wärme kann sich auch besser halten, selbst wenn die Hallentore häufiger geöffnet werden. Das Einsparpotenzial liegt bei etwa 30 bis 50 Prozent. Nach dem gleichen Prinzip der thermischen Wärme funktionieren Deckenstrahlplatten, zum Beispiel von Arbonia oder Frenger, nur dass sie mit Warmwasser statt mit Gas gespeist werden.

Dabei ist in der Werkstatt, wo körperliche Arbeit geleistet wird, nicht die gleiche Temperatur nötig wie im Büro oder im Kundenbereich. Sind die Bereiche räumlich voneinander getrennt, muss man die Werkstatt weniger beheizen. Eine nur um ein Grad reduzierte Temperatur in der Werkstatt spart sechs bis acht Prozent Energie ein, hat das Bayerische Landesamt für Umwelt errechnet.

Starke Verbraucher

Wenn sich eine Werkstatt eine Lackieranlage gönnt, sind die Energiekosten der Anlage ein wesentlicher

Faktor. Durch effektive Sparmaßnahmen lassen sich rund zehn Prozent des Verbrauchs vermeiden. Aufzuwenden ist die Energie vor allem für die Lüftungsanlage und die Heizung der Lackierkabine. Eine nach Bedarf steuerbare Anlage mit drehzahlregulierten Lüftern und eine Wärmerückgewinnung der Trocknungsluft sparen bares Geld. Eventuell ist auch eine räumliche Trennung der Prozesse von Lackierung und Trocknung eine Überlegung wert, weil dann in der Trocknungsphase der kontinuierliche Luftwechsel wegen der Aerosole entfällt. Auch könnten kleinere Lackierarbeiten mit einer energiesparenden Infrarottrocknung erfolgen.

Licht, Luft und Wasser

Im Bereich Beleuchtung hilft ein gutes Lichtkonzept beim Sparen, ebenso der konsequente Einsatz von LED. Alte Leuchtstoffröhren verbrauchen etwa zwei Drittel mehr Strom als äquivalente LED-Röhren, die zudem noch eine höhere Lebenserwartung haben. Schätzungen, etwa von der Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz, gehen von 25 bis 50 Prozent Einsparpotenzial aus. Mittlerweile sind einige gut geeignete Systeme auf dem Markt, etwa von Wasco, WSH, Tiroled oder Wago.

Die Druckluft ist ebenfalls ein Bereich, in dem man den Energieaufwand verringern kann. An erster Stelle steht die bedarfsgerechte Bereitstellung, aber auch gut geplante, möglichst kurze Leitungswege mit effizienten Kupplungen helfen, Druckluftverluste zu vermeiden und damit Betriebszeiten zu verkürzen. Eine Einsparung von etwa 15 Prozent der Energie ist möglich.

Nicht warten, Wartung

Neben der Bedarfsoptimierung gibt es einen gern vernachlässigten Faktor, nämlich die Wartung. Insbesondere die Heizungsanlage und die Druckluftanlage sollten regelmäßig gewartet und auf Leckagen kontrolliert werden, denn selbst wenn das Geld für neue, effizientere Anlagen vielleicht nicht locker sitzt, spricht ja nichts dagegen, die vorhandenen Anlagen so effektiv wie möglich laufen zu lassen. Schon kleinste Löcher kosten auf Dauer viel Geld.

Achtung: Förderung

Der Bund hat sich speziell die Beratung und Förderung kleiner und mittelständischer Betriebe (KMU) auf die Fahnen geschrieben. Im ersten Schritt nennt sich das Beratung mit Förderung, um Informationsdefizite abzubauen und Einsparpotenziale ausfindig zu machen. Die sogenannten Energieaudits werden für KMU mit bis zu 80 Prozent der Kosten gefördert. Ausführliche Informationen und die Möglichkeit zur Suche eines zuständigen Energieberaters finden sich auf www.energieeffizienz-im-betrieb.

17,5

PROZENT

Tilgungszuschuss gibt es maximal auf KfW-geförderte Sanierungskredite, die auf der Grundlage einer vorherigen Energieeffizienzberatung vergeben werden.

VERBRAUCHSBEREICHE UND EINSPARMÖGLICHKEITEN

In praktisch allen Bereichen, in denen Energie verbraucht wird, können energiesparende oder effizienzsteigernde Maßnahmen deutliche Einsparungen bewirken.

MASCHINE/ANLAGE	ERLÄUTERUNG	EINSPARPOTENZIAL/MASSNAHMENBEISPIELE
Gebäudehülle	Werkstatt und Büroräume umgebende Gebäudehülle, also Mauerwerk, Fenster, Türen, Dach und Boden	Bis zu 30 bis 50 Prozent Einsparung des Endenergiebedarfs möglich. Beispiele: Windfänge, selbstschließende Tore und Türen – Gebäudehülle abdichten – Wärmedämmung – Wärmeschutzverglasung.
Raumwärme	Das komplette Heizsystem innerhalb der Gebäudehülle inkl. Heizkessel, Wärmeverteilung und Wärmeübergabe über Heizlüfter, Deckenstrahlplatten oder Radiatoren	Bis zu 20 bis 30 Prozent Einsparung des Endenergiebedarfs. Beispiele: Dämmung Verteilnetz – Wartung Heizanlage – optimale Betriebszeiten und Temperatur – eventuell Modernisierung/Neudimensionierung – energieeffiziente Umwälzpumpen – hydraulischer Abgleich – Deckenstrahlplatten.
Beleuchtung	Elektrische Beleuchtung der Werkstatt, der Büros und Ausstellungsräume	Im Schnitt 25 Prozent, maximal bis über 50 Prozent Einsparung der elektrischen Energie möglich. Beispiele: energieeffiziente Leuchtmittel und Lampen – bedarfsorientierte Ausrichtung und Steuerung – getrennte Lampenschaltkreise – Bewegungsmelder und Zeitschaltuhren – Tageslichtnutzung – Verschmutzungen an Lampen und Wänden gering halten.
Druckluft	Elektrisch angetriebene Kompressoren	Circa 23 Prozent Einsparpotenzial der elektrischen Energie. Beispiele: Steuerung der Betriebszeiten – Wartung, Leckageortung – kurzes und gerades Leitungsnetz, effiziente Kupplungen, Druckverluste vermeiden – bedarfsorientierte Dimensionierung.
Lackieranlage	Lackierkabine	Circa zehn Prozent Einsparpotenzial der elektrischen Energie. Beispiele: Zu- und Abluftanlage nur bei Bedarf nutzen – Temperaturen/Laufzeiten optimieren – Wärmerückgewinnung aus Lüftung – regelmäßige Wartung – bedarfsgerechte Regelung, Steuerung, Lüftung – Dimensionierung der Pumpen nach Auslastungsgrad – Infrarotrocknung vorziehen.
Waschanlage	Waschstraßen und Portalanlagen, Hochdruckreiniger	Einsparpotenzial je nach Betriebsstruktur. Beispiele: Vorwärmung (solarthermisch/Abwärme) – Modernisierung – Regenwassernutzung.

Quelle: Saar-Lor-Lux Umweltzentrum GmbH

net/foerderung-energieeffizienz/foerderung-energieberatung-kmu.html. Eine gelungene Energieeffizienzberatung kann dann unmittelbar zu der Gewährung von KfW-Fördermitteln und einem günstigen Sanierungskredit mit bis zu 17,5 Prozent Tilgungszuschuss führen.

Bei der Energieagentur NRW ist Markus Hankammer Fachberater für Klimaschutz und Energieeffizienz. „Die Einsparmöglichkeiten sind enorm“, weiß er. Er hilft in allen Fragen rund um energetische Optimierungsmaßnahmen und Fördermöglichkeiten weiter und freut sich über den direkten Kundenkontakt (hankammer@energieagentur.nrw). Im Toolsbereich (www.energie-agentur.nrw/tool/) kann man sich vorher schon mal mit dem Förder-Navi über die Förderungen des eigenen Bundeslandes und im virtuellen Unternehmen über die Potenziale im eigenen Betrieb schlau machen.

Zertifizierung: Kundenbindung

Damit die Kunden merken, dass sie gerade in einen umweltfreundlichen Betrieb kommen, kann sich eine energieoptimierte Werkstatt vom TÜV Süd als solche zertifizieren lassen und mit dem entsprechenden TÜV-Siegel werben. Denn es ist Zeit zu zeigen: Auch wir tun etwas für das Klima! ■

„Die Einsparmöglichkeiten sind enorm.“

Markus Hankammer, Fachberater für Klimaschutz und Energieeffizienz bei der Energieagentur NRW

Weitere Informationen:

Energieeffizienz:

www.energieeffizienz-handwerk.de
 www.energieagentur.nrw/energieeffizienz/energieeffizienz-nach-branchen/energieeffizienz_in_kfz-betrieben
 www.energieeffizienz-im-betrieb.net

Lichtplanung:

www.watt24.com

Dunkelstrahler:

www.kuebler-hallenheizungen.de
 schwank.de

Deckenstrahlplatten:

www.arbonia.de
 frenger.de

LED:

www.wago.com
 www.wasco.eu
 www.wirsindheller.de
 www.tiroled.com

Werkstatttore:

www.hoermann.de,
 www.scheurich24.de