

## e.co Bizz

Energieeffizienz  
für Unternehmen

*Energieberater Christoph  
Ellerhoff und MFL-Geschäfts-  
führer Mario Kioscha im Ge-  
spräch mit einem Mitarbeiter*



# Energieeffiziente Metallverarbeitung reduziert Energiekosten um **30%**

### Energie- und Kostensparen mit e.coBizz

Klein- und mittelständische Betriebe profitieren davon, sich mit dem Thema Energieeffizienz zu befassen. Auch beim Einsatz modernster Maschinen lässt sich in Sachen Energietechnik oftmals noch viel optimieren. Vielfach wissen die Inhaber nicht, wie hoch die Energiekosten tatsächlich sind und wie sie sich reduzieren lassen. Damit verschenken sie Geld und machen sich von schwankenden Energiepreisen unnötig abhängig.

**Die Firma Maschinen und Formenbau Leinetal GmbH (MFL) hat sich beraten lassen und senkte die Energiekosten mit einer Reihe von Effizienzmaßnahmen um fast ein Drittel. ►**

**Beste  
Beispiele**

# Was erreicht wurde:

- 1 Einsatz moderner Leuchten mit elektronischem Vorschaltgerät zur **Hallenbeleuchtung**
- 2 **Energie-Controlling** und Schulung der Mitarbeiter als notwendige Voraussetzungen die Energiekosten zu reduzieren
- 3 Einbau von Deckenventilatoren zur **Abwärmerückgewinnung**
- 4 Umrüstung auf Hocheffizienzpumpen und bedarfsgerechte Steuerung des **Heizungssystems**
- 5 Umrüstung auf eine effiziente **Warmwasserbereitung**
- 6 Modernisierung der **Druckluftherzeugung**  
Nutzung der Kompressorenabwärme für die Beheizung der Gebäude und die Warmwasserbereitung  
Aufbau eines Druckluft-Managements mit bedarfsgerechter Steuerung



# Wie das erreicht wurde:

## 2 Energie-Controlling Basis für Effizienz

Um die Energiekosten in den Griff zu bekommen, wurde ein Energie-Controlling mit monatlicher Datenerfassung und jährlicher Auswertung eingeführt. Dazu installierte das Unternehmen entsprechende Messgeräte wie Strom-



unterzähler und Ölmenzähler. Parallel wurde ein Pflichtenheft entwickelt und die Verantwortlichkeiten für Energiefragen festgelegt.

Seit der Modernisierung führt MFL auch Mitarbeiterschulungen durch.

Diese Schulungen und das Engagement der Mitarbeiter sind ein wichtiger Schlüssel um Kosteneinsparungen zu erzielen.

Weiterhin berücksichtigt das Unternehmen beim Einkauf von Maschinen oder Anlagen nicht nur die Anschaffungskosten, sondern auch die energiebedingten Folgekosten, die in der Lebensdauer anfallen und häufig die Einkaufskosten weit überschreiten.

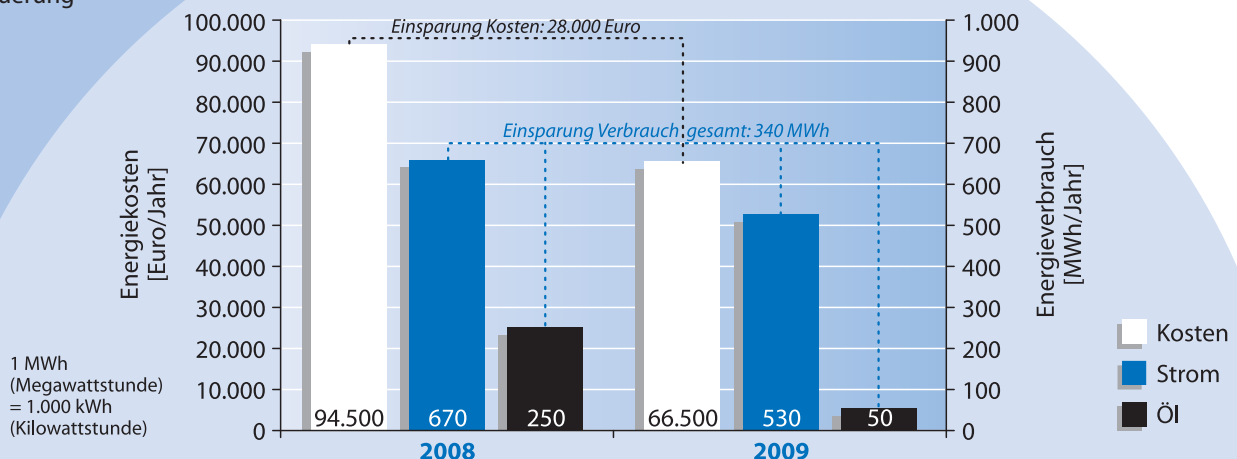
## 1 Hallenbeleuchtung Gute Beleuchtung lohnt

Die alte Beleuchtungsanlage in den Produktionshallen von MFL entsprach nicht mehr dem Stand der Technik.

Deshalb entschloss sich MFL alle Beleuchtungsanlagen umzurüsten. Nun leuchten moderne T5-Leuchten mit elektronischem Vorschaltgerät die Hallen aus. Mit separat schaltbaren Segmenten erreicht das Unternehmen bedarfsgerechte Beleuchtungsverhältnisse für seine Mitarbeiter.

**Jährliche Energiekosteneinsparung 5 %**

**Kosten- und Verbrauchsvergleich 2008 zu 2009**



### 3 Abwärmerückgewinnung

## Wärme nicht verschenken

Wie in vielen gewerblichen Unternehmen produzieren die in den Produktionshallen von MFL eingesetzten Werkzeugmaschinen erhebliche Mengen an Abwärme, die sich unter der Hallendecke stauen.

Mit einer einfachen Maßnahme – den Einbau von speziellen Deckenventilatoren mit Drehzahlregelung – wird diese Warmluft wieder in Arbeitshöhe zurückgeführt.

**Jährliche Energiekosteneinsparung 1 %**



### 4 Heizungssystem

## Clever regeln hilft sparen

Vor der Modernisierung liefen die alten unregulierten Umwälzpumpen im Heizwasserkreislauf durchgehend das ganze Jahr. Sie waren richtige Stromfresser.

Deshalb wurden die alten (insgesamt zwölf) Umwälzpumpen durch elektronisch geregelte Hocheffizienz-Pumpen ersetzt und das gesamte Heizungssystem – mittels eines hydraulischen Abgleichs – an den Wärmebedarf der Produktionsbereiche ausgerichtet. Zusätzlich erfolgte die Dämmung der Rohrleitungen.

Neben der erzielten Stromeinsparung wird nun die Wärme aus dem Pufferspeicher optimal genutzt und so die Betriebszeit des alten Ölkessels erheblich reduziert.

**Jährliche Energiekosteneinsparung 7 %**



### 5 Warmwasserbereitung

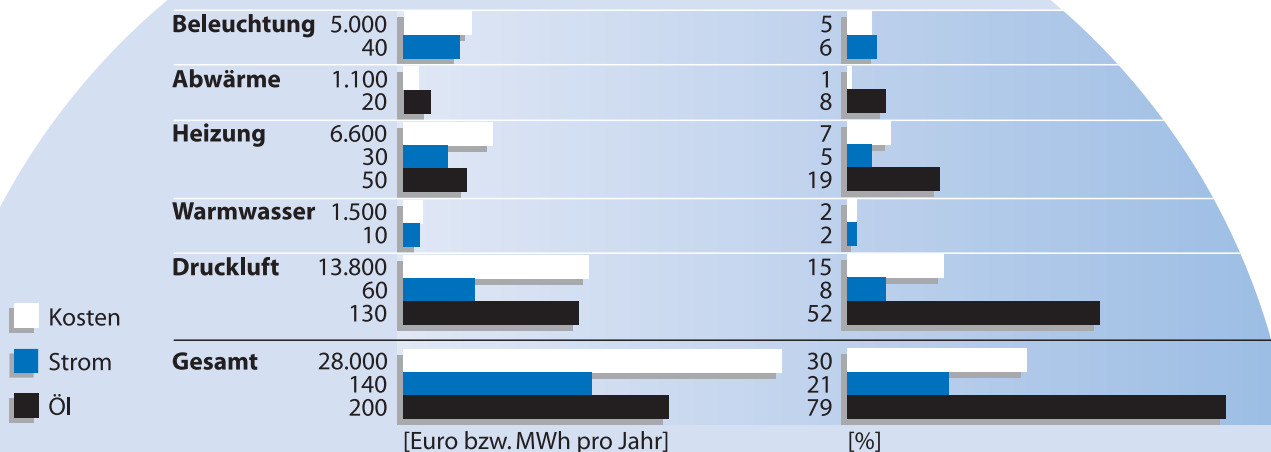
## Warmwasser fast umsonst

Die Energieberatung bei MFL deckte auf, dass viel zu viel Warmwasser vorgehalten wurde.

Deshalb ersetzte MFL den alten, elektrisch beheizten Speicher durch einen kleineren. Da der neue Speicher über die Abwärme von der Druckluftherzeugung beheizt wird, bezieht MFL das Warmwasser nun praktisch umsonst.

**Jährliche Energiekosteneinsparung 2 %**

### Einsparungen in den einzelnen Bereichen



## 6 Druckluftherzeugung

### Der Druckluft den Kostendruck nehmen

Druckluft wird in mehreren Produktionsprozessen bei MFL (und allgemein in vielen Branchen) benötigt, ist leicht zu handhaben und flexibel einsetzbar.

Bei der Erzeugung von Druckluft entstehen große Abwärmemengen. Diese Abwärme wurde bei MFL vor der Modernisierung aufwändig per Ventilator an die Außenluft abgegeben.

Im Jahr 2008 ließ MFL die Druckluftherzeugung für die Wärmerückgewinnung umbauen. Heute wird die Abwärme mit Hilfe von Wärmetauschern auf das Medium Wasser übertragen und in einem Pufferspeicher (4.000 Liter) zwischengespeichert. Dieser Speicher ist in das Heizungs- und Warmwassersystem eingebunden, so dass die Abwärme für die Beheizung der Gebäude und das Warmwasser sorgen kann.







Zusätzlich installierte MFL eine Lastmanagementanlage zur bedarfsgerechten Steuerung der Kompressoren. Dies führt auch zu gleichmäßigeren Betriebstemperaturen und erhöht die Lebensdauer der Anlagen.

„Zwar mussten wir in die Maßnahme knapp 20.000 Euro investieren, aber nach zwei Jahren hatten sich die Kosten durch die erzielten Einsparungen bereits amortisiert“, erläutert MFL-Geschäftsführer Kioscha die Vorteile.

**Jährliche Energiekosteneinsparung 15 %**

Lochgröße [mm]	Energieverlust [kWh/Jahr]	Zusatzkosten [Euro/Jahr]
1	3.800	380
3	35.000	3.500
5	96.000	9.600
10	380.000	38.000

	1	3.800	380
	3	35.000	3.500
	5	96.000	9.600
	10	380.000	38.000

Basis der Berechnung:  
 Laufzeit 8.000 Stunden/Jahr mit  
 7 bar bei 0,10 Euro/kWh Strom

**Undichtigkeiten im Druckluftnetz verursachen unnötige Zusatzkosten.**

## Infos zum energiesparenden Einsatz von Druckluft

### Fünf Tipps:

#### 1. Laufzeiten

Leerlauf vermeiden. Sinnvoll ist, den Kompressor außerhalb der Betriebszeiten auszuschalten.

#### 2. Druckhöhe

Halten Sie den Netzdruck möglichst gering. Die Druckhöhe sollte auf Maschinen und Werkzeuge angepasst sein. Verbraucher mit besonders hohem Druck eventuell separat mit Druckluft versorgen.

#### 3. Leckage

Druckverlust kann ein Anzeichen für ein Leck sein (s. Grafik). Die Anlage auf Pfeifgeräusche hin überprüfen. Auch ein Lecksuchspray oder Ultraschallgerät kann eingesetzt werden. Bei Bedarf den Wartungsdienst des Kompressorherstellers kontaktieren.

#### 4. Wartung

Filter müssen regelmäßig gereinigt werden. Schläuche sollten möglichst kurz sein, Leitungen gradlinig ohne Knoten verlegt werden. Dichtungen überprüfen und gegebenenfalls nachziehen.

#### 5. Abwärme

Bei der Druckluftherzeugung wird die eingesetzte Energie zu einem hohen Anteil in Wärme umgewandelt. Sie kann für die Beheizung von Gebäuden oder als Prozesswärme genutzt werden.

### Checklisten und Infos

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





Zwei der Geschäftsführer von MFL: Udo Fenske und Mario Kioscha.



# Erfolgreiche Bilanz

## Am Anfang war die Energieberatung

Obwohl MFL moderne Maschinen mit effektiven Bearbeitungszentren hat, waren die Energiekosten vor der Sanierung mit 95.000 Euro überraschend hoch.

„Wir hatten keinen richtigen Überblick darüber, wo wir stehen. Daher haben wir einen erfahrenen Energieberater beauftragt, die Möglichkeiten zum Energie- und Kostensparen zu analysieren“, so Mario Kioscha, einer der MFL-Geschäftsführer.

Diese Beratung war ein Volltreffer. Durch die Vor-Ort-Begehung und eine systematische Verbrauchsanalyse konnten erhebliche energetische Schwachstellen aufgedeckt werden.

## Wirtschaftlich denken

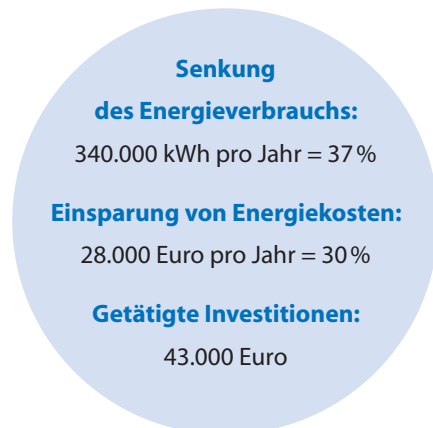
Eine genauere wirtschaftliche Bewertung ergab, dass sich die Investitionen schon nach drei Jahren amortisieren würden.

Nun war klar, was zu tun war. Die Umsetzungsreihenfolge wurde festgelegt und 2008/2009 durchgeführt. „Uns war wichtig, alles sinnvoll aufeinander abzustimmen. So wurde die Produktion nicht in Mitleidenschaft gezogen“, so Kioscha.

## Die Ernte einfahren

Mit der Gesamtheit der umgesetzten Maßnahmen spart MFL 79% Öl und 21% Strom. Diese Ergebnisse wurden 2009 im Vergleich zum Vorjahr erzielt, obwohl die beheizte Hallenfläche um ca. 30% erweitert wurde.

Die Ergebnisse und der Vergleich zur Ausgangssituation im Einzelnen:



„Mit diesen Ergebnissen haben wir nicht gerechnet. Dank tatkräftiger Unterstützung unserer Mitarbeiter konnten wir den Plan insgesamt sehr kostengünstig umsetzen“, sagt Kioscha.

Wesentlich für den Erfolg war die ganzheitliche Betrachtung des Betriebs und die Erstellung eines Modernisierungsplans mit kleinen Zielschritten. „Hier hat uns die Energieberatung eine entscheidende Hilfestellung gegeben. Viele Unternehmen in unserer Sparte werden überrascht sein, wie hoch die Kosteneinsparung pro Jahr ausfällt“, so Kioscha.

## Langfristig planen

Die Modernisierung hat MFL nicht nur einen unmittelbaren wirtschaftlichen Vorteil und eine größere Unabhängigkeit gegenüber den unkalkulierbaren Energiepreisen gebracht. Kioscha ist sich zudem sicher, dass diese Aktion positiv von seinen Kunden wahrgenommen und zu einer Imagesteigerung führen wird.

Auch der Klimaschutz profitiert:

**Mit den Effizienzmaßnahmen sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen von MFL um ca. 30% pro Jahr.**

## Die Firma



Maschinen & Formenbau Leinetal

Die Firma Maschinen und Formenbau Leinetal GmbH (MFL) ist ein mittelständisches metallverarbeitendes Unternehmen aus Neustadt a. Rbge.

50 Mitarbeiter und ein moderner Maschinenpark sind die Grundlagen, um aus Stahl, Aluminium oder Kunststoff hochwertige Formen und Werkzeuge zu produzieren. Die Materialien werden z.B. gefräst, gebohrt, gedreht, geschliffen, geschweißt oder gespritzt. Die Kunden von MFL kommen aus der Automobil- und Elektroindustrie, dem Werkzeugmaschinenbau und der Kunststoffindustrie.

Aufgrund der konsequenten Umsetzung der vorhandenen Effizienzpotenziale erhielt MFL 2009 den vom energy-Fonds proKlima und von hannoverimpuls ausgelobten **Effizienzpreis für KMU.**





**proKlima**  
Der enercity-Fonds

**Klimaschutz-  
agentur**



Energieeffizienz  
für Unternehmen

Partner der



**Kampagnenpartner:**



Region Hannover



**Branchenverbände:**



**Die Kampagne  
e.coBizz**

Nicht nur in Unternehmen der Metallverarbeitung, sondern in fast allen Branchen gibt es unnötig hohe Energiekosten und viele Einsparpotenziale. Die Kampagne e.coBizz in der Region Hannover hat sich zum Ziel gesetzt, diese Potenziale aufzuzeigen und Unternehmen zu deren Umsetzung zu motivieren.

Im Rahmen der Kampagne unterstützen der enercity-Fonds proKlima und die Klimaschutzagentur Region Hannover seit 1998 Unternehmen dabei, Energie- und Betriebskosten zu sparen. Dazu wird ein Beratungstelefon angeboten, über das Unternehmen unabhängig

und kompetent zu Fördermöglichkeiten und Energieberatungen informiert werden.

Kernpunkt der Kampagne ist die Nutzbarmachung von Förderprogrammen der KfW Mittelstandsbank für die Region. Im Rahmen dieser Programme werden sowohl Energieberatungen als auch Investitionen in Energieeffizienz erheblich gefördert. Als akkreditierte Regionalpartner der KfW bieten hier proKlima, die Klimaschutzagentur, die Handwerkskammer Hannover und die Industrie- und Handelskammer Hannover beste Voraussetzungen.

**Beratungstelefon und Infos:**

**0511 220022-84**

**Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH**

Prinzenstraße 12, 30159 Hannover  
[www.klimaschutz-hannover.de](http://www.klimaschutz-hannover.de)

**proKlima – Der enercity-Fonds**

Glockseestraße 33, 30169 Hannover  
[www.proklima-hannover.de](http://www.proklima-hannover.de)

