

# e.co Bizz

Energieeffizienz  
für Unternehmen

*Geschäftsführer  
Marcus Pieper und  
Energieberater Rainer Tepe*



## Energieeffizientes Backen reduziert den Energieeinsatz um mehr als **20%**

### Energie- und Kostensparen mit e.coBizz

Bäckereien gehören mit zu den energieintensivsten Handwerksbetrieben. Kein Wunder, dass sie ein hohes Potenzial in punkto Energieeinsparung bieten. Geräte und Laufzeiten lassen sich optimieren und die anfallende Abwärme kann sinnvoll genutzt werden – damit wertvolle Energie nicht unnötig durch den Schornstein entweicht.

**Die Bäckerei „Pieper’s Bäckerlädchen“  
hat eine Energieberatung genutzt und  
das vorgeschlagene Konzept konsequent  
am neuen Hauptstandort in Hannover-  
Anderten umgesetzt. ►**

**Beste  
Beispiele**

# Was erreicht wurde:



## 1 Energie-Controlling

ermöglicht transparente Kontrolle der Energieverbräuche und die Feinsteuerung der Anlagen

## 2 Einsatz von Thermoöl-Technologie für effiziente Backöfen

## 3 Wärmerückgewinnung beim Backen

für Prozesse in der Bäckerei und zum Beheizen von Räumen

## 4 Die Warmwasserbereitung profitiert zusätzlich von der Wärmerückgewinnung aus Kälte

## 5 Effiziente Kälteerzeugung

per Saugkühlverfahren spart Strom

## 6 Mitarbeiterschulungen

schaffen Verständnis und Akzeptanz

# Wie das erreicht wurde:

## 2 Effiziente Backöfen Mit Thermoöl-Beheizung sparen



Backöfen sind das Herz einer Bäckerei und für mehr als 50% des Energieverbrauchs verantwortlich. Die Bäckerei Pieper hat die möglichen Alternativen im Rahmen einer Energieeffizienzberatung genau geprüft und sich für einen Backofen mit Thermoöl-Beheizung entschieden.

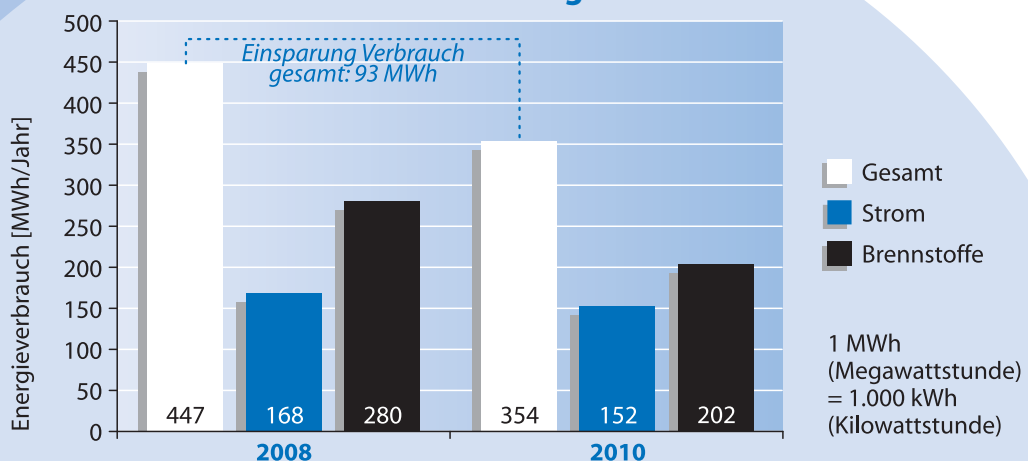
Der Vorteil: Mehrere Backöfen können über einen zentralen Brenner versorgt werden, wobei nur ein einziger Kamin erforderlich ist. Das Thermoöl muss wegen seiner hohen Wärmedichte zum Backen auf nur ca. 300°C erwärmt werden. Beides führt zu wesentlich geringeren Energieverlusten und der Energieeinsatz sinkt gegenüber herkömmlichen Heissgasöfen um etwa 15 bis 20%. Und die Backergebnisse von Thermoöl-Backöfen sind ausgezeichnet.

**Jährliche Brennstoffeinsparung 14%**

## 1 Energie-Controlling Basis für Effizienz

Um die Energiekosten im Blick zu behalten, wertet Geschäftsinhaber Pieper die Betriebsstundenzähler der Geräte und Maschinen regelmäßig aus. Und prüft die Energieverbräuche der Standorte, um so starke Abweichungen bei den Verbräuchen zu erkennen.

### Energieverbrauch 2008 und 2010 im Vergleich



### 3 Wärmerückgewinnung beim Backen

## Wärme nicht verschenken

Beim Backen entsteht viel Abwärme. Oftmals entweicht diese jedoch ungenutzt über das Abgas. Auf der anderen Seite ist der Warmwasserbedarf für die Produktion und die Reinigung hoch. Außerdem besteht ein Wärmebedarf zur Beheizung der Büro-, Produktions- und Verkaufsräume.

Zur Rückgewinnung der bisher ungenutzten Abwärme hat die Bäckerei Pieper deshalb Wärmetauscher installiert, mit deren Hilfe die Abgasabwärme in zwei Pufferspeichern zwischengespeichert wird. Mit dieser Wärme können alle Räume der Bäckerei beheizt und sogar das benachbarte Zweifamilienhaus teilversorgt werden. Auch den Gärprozessoren, die das Aufwärmen der Teiglinge steuern, kommt die Abwärme zugute. Zusätzlich wird damit Warmwasser für die Geschirrspüler vorerwärmt und für den Sanitärbereich bereitgestellt. Insgesamt kann so ca. 30 % der Wärme zurückgewonnen werden.

**Jährliche Brennstoffeinsparung 24 %**

### 4 Wärmerückgewinnung aus Kälte

## Potenziale nutzen

Die Bedeutung des Kühlens und Gefrierens ist in den letzten Jahren im Bäckereigewerbe erheblich gestiegen. Allein 28 % des Stromverbrauchs werden in „Pieper’s Bäckerlädchen“ dafür eingesetzt. Die Energieberatung hat hier erhebliche Energie- und Kosten-sparpotenziale aufgezeigt und viele wertvolle Hinweise zur Umsetzung gegeben.

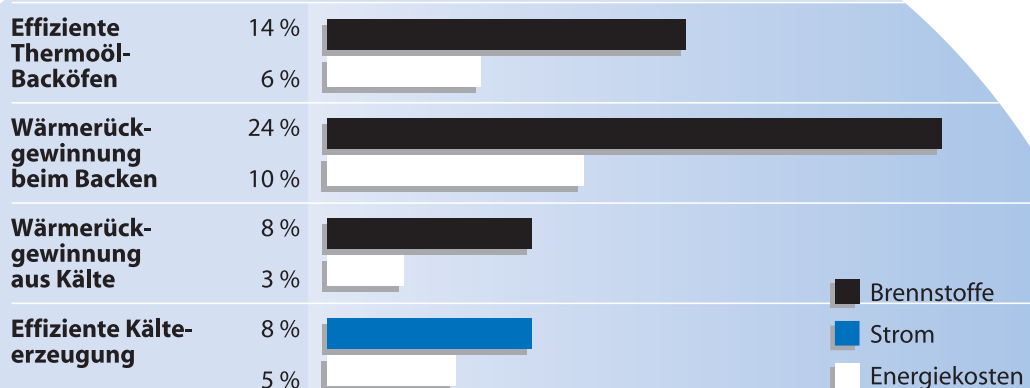


Mit zunehmender Kühlleistung produzieren Kühlanlagen grundsätzlich nicht nur immer mehr Kälte, sondern auch Wärme, die über den Verflüssiger an die Außenluft abgegeben wird. Nicht so bei der Bäckerei Pieper: Hier wird diese Wärme einem Warmwasserspeicher zugeführt. Dadurch kann der Warmwasserbedarf der Produktion fast vollständig gedeckt werden; gleichzeitig sinkt der Strombedarf für die Kälteerzeugung.

Zusätzlich ließ Bäckermeister Marcus Pieper den installierten Warmwasserspeicher an die Pufferspeicher der Backofen-Wärmerückgewinnung koppeln. Der Vorteil: Die Überschusswärme der rund um die Uhr laufenden Kühlanlagen wird nun zusätzlich den beiden Pufferspeichern zugeführt.

**Jährliche Brennstoffeinsparung 8 %**

### Einsparungen in einzelnen Bereichen



## 5 Effiziente Kälte- erzeugung

### Kühlen mit System

Hochwertige Backprodukte durchlaufen heutzutage diverse Prozesse, um eine hohe Produktqualität zu erzielen. Das fängt bereits bei der Behandlung der Teiglinge an.

Hierzu hat Pieper die Bäckerei mit einem neuen Kühlsystem ausgestattet. Dabei wird den Teiglingen gekühlte Luft gezielt und energiesparend per Saugkühlverfahren zugeführt, um sie schnell und effektiv auf eine Temperatur von 5 °C zu bringen. Gegenüber herkömmlicher Schockfrosttechnik liegen die Stromersparungen bei bis zu 50%.

Gleichzeitig wurde die Anlage für den Saugkühler mit einem geregelten Kompressor ausgestattet, sodass sich die Anlage auch bei nicht vollständiger Beladung dem Bedarf anpassen lässt. Diese innovative Technik führt zu einer weiteren Energieeinsparung.

**Jährliche Stromersparung 8 %**



## 6 Mitarbeiter- schulungen

### Energieeffizienz leben

Energieeffizienz muss, wenn man sie erfolgreich im Unternehmen verankern möchte, von allen Beteiligten verstanden und gelebt werden. Damit die Effizienzmaßnahmen auch ihre volle Wirkung entfalten können, sind tradierte Arbeitsprozesse zu überdenken. Bäckermeister Pieper hat diese Aufgabe ernstgenommen und seinen Mitarbeitern in selbst organisierten Schulungen den Sinn und die Notwendigkeit der Änderungen nähergebracht. „Wir mussten hier das Backen teilweise neu erlernen“, erinnert sich Pieper an die Anfänge. Auch heute lässt es sich der Chef nicht nehmen, selbst Hand anzulegen und stichprobenartig die Arbeitsabläufe zu überprüfen.

Zusätzlich zur Anlagenoptimierung im Backbetrieb hat Pieper auch in die Dämmung der Gebäudehülle und neue Wärmeschutzfenster investiert; weitere Maßnahmen sind geplant.

## Infos zum energieeffizienten Backen

### Fünf Tipps:

#### 1. Backflächen- ausnutzung

Ein nur halb belegter Ofen führt zu einem Mehrverbrauch von 20 %, ein zu einem Viertel befüllter Backofen verbraucht sogar 50 % mehr Energie.

#### 2. Restwärme einkalkulieren

Die Restwärme der Öfen reicht häufig noch für das Backen von Waren mit niedrigem Temperaturbedarf. Dies sollte man in die regulären Abläufe einplanen.

#### 3. Schwadenabgabe optimieren

Ein hohes Einsparpotenzial bietet die Beschränkung der Beschwadung auf das für das Backgut nötige Maß.

#### 4. Kühl- und Gefrierräume

Hier gilt Ähnliches wie bei den Backflächen: Gefüllte Kühl- und Gefrierräume arbeiten effizienter und wirtschaftlicher. Außerdem sollten Verdampfer und Kondensator regelmäßig gereinigt werden. Ebenfalls wichtig ist eine ausreichende Luftzufuhr.

#### 5. Kühltemperatur

In Gefrieranlagen sollte die Temperatur -18 °C nicht unterschreiten. Bei Verzicht auf eine Temperaturabsenkung in Höhe von 1 °C ergibt sich bereits eine Energieeinsparung von ca. 5 %.



Geschäftsinhaber Pieper mit einer Mitarbeiterin

# Erfolgreiche Bilanz

## Am Anfang war die Energieberatung

Alles fing an mit dem Besuch des Schornsteinfegers und einer routinemäßigen Untersuchung der Abgaswerte in der ehemaligen Produktionsstätte von „Pieper’s Bäckerlädchen“: „Ich staunte nicht schlecht, als ich erfuhr, dass aus meinem Schornstein ungenutzte Wärmeenergie mit einer Temperatur von 280 °C entwich“, so Geschäftsinhaber Marcus Pieper. „Diese Wärme wollte ich nicht länger verschenken.“

Den ohnehin erforderlichen Umzug an einen neuen Standort für die Hauptproduktion nutzte Pieper als zusätzliche Chance und beauftragte einen Energieberater mit dem Erstellen eines Gesamtkonzepts.

## Wirtschaftlich denken

Für Marcus Pieper wurden Kostenanalysen für die verschiedenen Bausteine des Energiekonzepts durchgeführt:

- Wärmerückgewinnung beim Backen
- Wärmerückgewinnung aus Kälte
- Optimierung der Kühlung

Der Aufbau der Hauptbäckerei am neuen Standort in Anderten ermöglichte neben der Produktionserweiterung auch eine Umstellung der Produktionsprozesse.

Die Amortisationszeiten für die realisierten Maßnahmen liegen je nach Energiepreissteigerungsrate im Bereich von fünf bis zehn Jahren.

## Die Ernte einfahren

Gleiche Produktionsmengen vorausgesetzt, spart die Bäckerei Pieper gegenüber dem alten Standort durch die umgesetzten Maßnahmen bei der

Wärmeerzeugung 28 % an fossilen Energieträgern ein.

Beim Stromverbrauch ergibt sich eine geringere jährliche Einsparung von 10 %. Dies liegt daran, dass am neuen Standort zusätzliche Geräte und Kühlräume zur Verfügung stehen.

## Die Ergebnisse und der Vergleich zur Ausgangssituation im Einzelnen (bei gleichen Produktionsmengen):

### Senkung

#### des Energieverbrauchs:

93.400 kWh pro Jahr = 21 %

#### Einsparung von Energiekosten:

7.200 Euro pro Jahr = 17 %

#### Getätigte Investitionen für

#### Energieeffizienz:

87.000 Euro

Dank dieser Investitionen sieht Pieper den Betrieb zukunftsicher aufgestellt. „Wir produzieren in jeder Hinsicht sorgfältig – sowohl was die Produktion unserer Backwaren als auch den Umgang mit wertvollen Ressourcen betrifft.“

## Langfristig planen

Die Modernisierung hat Marcus Pieper einen unmittelbaren wirtschaftlichen Vorteil und eine größere Unabhängigkeit gegenüber den unkalkulierbaren Energiepreisen gebracht. Er ist sich außerdem 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 der Bäckerei Pieper um 23 % pro Jahr.**

## Die Firma



„Pieper’s Bäckerlädchen“ ist eine familiengeführte Bäckerei mit neun Verkaufsläden und rund 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die seit 1958 in Hannover ansässig ist.

Der moderne Betrieb fühlt sich der Tradition des Handwerks verpflichtet und bietet Premium-Backwaren mit gleichbleibender, hoher Qualität. Tägliche Produkt- und Lebensmittelkontrollen sichern die Zufriedenheit der Kunden.

Die Bäckerei Pieper hat ihre Produktion, nach Umzug an den neuen Hauptstandort in Hannover-Anderten im Jahr 2009, deutlich gesteigert. Die verarbeitete Rohmenge liegt jetzt bei ca. 240 Tonnen im Jahr, zuvor waren es jährlich 190 Tonnen. Am neuen Standort hat der Betrieb mit viel Einsatz ein ambitioniertes Energiesparkonzept realisiert – ein vorbildliches Beispiel, das zum Nachahmen anregen soll.



# e.co Bizz

Energieeffizienz  
für Unternehmen

Partner der



#### Kampagnenpartner:



Region Hannover



#### Branchenverbände:



## Die Kampagne e.coBizz

Nicht nur im Bäckereigewerbe, 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 energy-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

Goethestraße 19, 30169 Hannover (Eingang Am Hohen Ufer 6)  
[www.klimaschutz-hannover.de](http://www.klimaschutz-hannover.de)

#### proKlima – Der energy-Fonds

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