1995 724.397.13.07 d

Schweizerischer Bäcker-
Konditorenmeister-
Verband

Rationeller Energieeinsatz in Bäckereien

Mit wenig Aufwand zu mehr Gewinn

RAVEL

Den Fünfer und das Weggli, beides zu haben ist ein frommer Wunsch.
Wir zeigen Ihnen, wie Sie Ihre Weggli backen können, ohne unnötig viel Geld zu verlieren. Es gibt Massnahmen, die Sie nichts kosten und die Sie sofort durchführen können. Kleine Investitionen zahlen sich bereits nach einem Jahr aus, und dann immer wieder.

Das Weggli und der ... Strom

		Seite
Bezahlen Sie doppelt so hohe Stromrechnungen wie Ihre Konkurrenz?	Kontrollieren Sie selber Ihren Betrieb!	1
	Welche Anlagen kosten Sie am meisten?	2
Massnahmen, die Sie nichts oder nur wenig kosten	Wie Sie optimiert produzieren	3
	Unnötiges ausschalten und die Backöfen gut auslasten!	4
	Effizienter Einsatz von Kälteanlagen	5
	Kleine Investitionen mit grosser Wirkung	6
	Preiswerte Abwärme von Kälteanlagen und Backöfen	7
	Nutzen Sie Ihre Möglichkeiten bei kleinen Umbauten!	8
Wenn Sie Grösseres planen	Was Sie Ihren Planer fragen sollten	9
	Welchen Energieträger wollen Sie künftig nutzen?	10
	Die Lösung «à la carte» - zu grosse Anlagen kosten nur	11
Alles nur Theorie?	Ein moderner Bäckereibetrieb, der alle Möglichkeiten nutzt	12
Woran Sie denken sollten!	Ihr persönlicher Massnahmenplan	13

Ein gesunder Geist in einem gesunden Körper, oder anders: Ein energieeffizienter Betrieb wirft mehr Rendite ab. Wissen Sie um die Gesundheit Ihres Betriebes? Anhand der jährlich verarbeiteten Mehlmenge und des Energiebedarfs während der gleichen Zeit können Sie auf einfache Art Ihren Betrieb beurteilen.

Kontrollieren Sie selber Ihren Betrieb!

Beurteilen Sie Ihren Betrieb

Es ist recht einfach: Entnehmen Sie der letzten Abrechnung des EWs Ihren Energieverbrauch während eines Jahres.

Betreiben Sie gleichzeitig noch eine Öl- oder Gasfeuerung, dann können Sie die Mengen in der Spalte rechts umrechnen und davon die Summe bilden.

Hat Ihre Backstube keinen separaten Elektrozähler? Macht nichts! Wenn eine Wohnung mitgemessen wird, beträgt der Mehrverbrauch höchstens 5%.

Ihr Energieverbrauch und die Kosten

Elektrizität:	..... kWh,	..... Fr.
Öl: kg x 12 =	..... kWh,	..... Fr.
Gas: m^3 x 10 =	..... kWh,	..... Fr.
Total	..... **kWh,**	..... **Fr.**

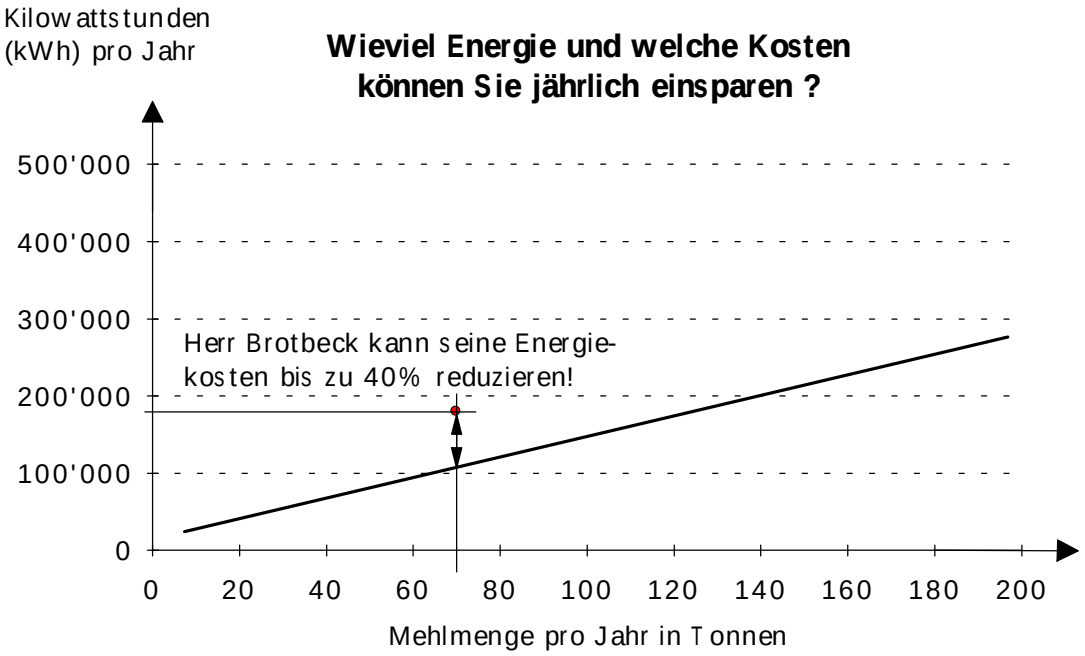
Übertragen Sie das Total zusammen mit Ihrem jährlichen Mehlverbrauch in das Diagramm unten! Liegen Sie über dem Strich? Sie haben Glück! Bei Ihnen ist eine Reduktion der Energiekosten möglich.

Herr Brotbeck

dessen Betrieb wir im folgenden etwas anschauen, verarbeitet pro Jahr 70 Tonnen Mehl.

Er backt mit einem Einschiess- und einem Stickenofen rein elektrisch. Seiner Stromrechnung vom letzten Jahr entnimmt er die Kosten von 22'500 Franken für eine Energiemenge von 180'000 kWh. Er braucht also 2.6 kWh pro kg Mehl.

«Da kann ich ja noch einiges verbessern, aber wo soll ich nur anfangen?»


Kilowattstunden
(kWh) pro Jahr
Wieviel Energie und welche Kosten
können Sie jährlich einsparen ?
500'000
400'000
300'000
200'000
100'000
0
Herr Brotbeck kann seine Energie-
kosten bis zu 40% reduzieren!
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Mehlmenge pro Jahr in Tonnen

Sie sind Spitzenreiter im Energieverbrauch am Arbeitsplatz. Die Bäckerin oder der Bäcker benötigt zum Beispiel rund dreimal mehr Energie als eine Köchin und ein Koch. Somit können Sie auch mehr einsparen als andere Berufsleute!

Welche Anlagen kosten Sie am meisten?

Herr Brotbeck achtet darauf, dass in seinem Betrieb Sparlampen ein-gesetzt werden.

Dass er aber jedes Jahr rund 150 Franken zu-viel für Elektrizität bezahlt, weil die Schaltuhr seinen Einschiessofen zu früh einschaltet, wusste er bis heute nicht.

Wie er und auch Sie durch weitere Massnahmen, die fast nichts kosten, schon sehr viel erreichen können, zeigen wir auf den folgenden Seiten.

Dort, wo hohe Temperaturen erzeugt werden oder Geräte und Maschinen dauernd eingeschaltet sind, wird in der Regel auch am meisten Energie verbraucht.

Das Backen

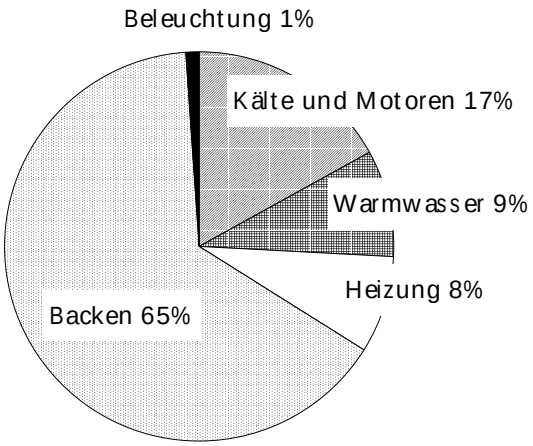
Rund $^2/_3$ Ihrer Energiekosten entstehen beim Backen. Die hohen Backtemperaturen bringen auch grosse Verluste mit sich. Hier liegt ein enormes Sparpotential in Ihrem Betrieb.

Die Kälte

Wo Kälte für den Kühlraum, den Schockfroster, die Verkaufsvitrine etc. produziert wird, entsteht immer auch Wärme. Diese sollten Sie nutzen und nicht an die Umwelt verschenken! Ihr Warmwasser können Sie so, anstelle mit teurer Elektrizität, vollständig mit dieser Abwärme erhitzen.

Das Warmwasser

Für die Verarbeitung von 1 kg Mehl werden in einer Bäckerei durchschnittlich 3 Liter Warmwasser benötigt. Das ist nicht wenig. Wenn Sie es aber geschickt einrichten, erhalten Sie das Warmwasser praktisch gratis.



Durchschnittliche Energie-Verbrauchsaufteilung einer gewerblichen Bäckerei

Die Heizung

Warm sollte es in Ihrer Backstube bleiben, sonst gärt es nicht. Aber zusätzlich Öl, Gas oder Elektrizität braucht der modern e Bäcker und die Bäckerin mit soviel Abwärme im Haus nicht mehr zum Heizen.

Die Beleuchtung

Kleinvieh, das aber auch Mist macht. Vor allem alte Lampen und solche, die unnötig dauernd brennen, kosten Sie viel Geld.

«Mit abnehmender Hitze backen» ist ein Leitsatz, der nicht nur über die Qualität Ihrer Backwaren entscheidet, sondern auch zur Senkung der Energiekosten wesentlich beiträgt.

Wie Sie optimiert produzieren

Die Einschaltzeit des Ofens

Wann beginnen Sie mit dem Aufheizen Ihres Backofens?

Sicher, das hängt von dessen Trägheit ab. Aber, ob der Ofen eine Stunde vor Arbeitsbeginn aufgeheizt ist oder ob Sie ihn, wie üblich, nur 10 Minuten abstehen lassen, kann Sie im Jahr über 150 Franken kosten. Probieren und profitieren!

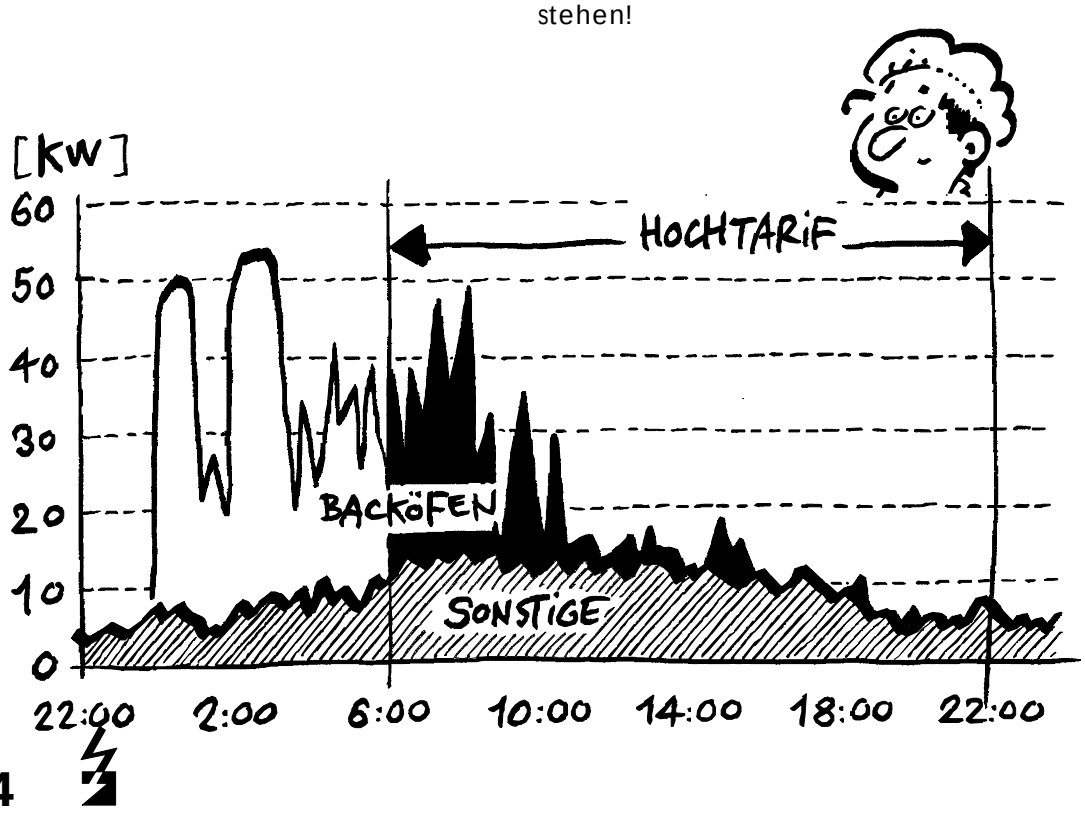
Vergessen Sie auch die Umstellung zur Winterzeit nicht, sonst kostet Sie das zu frühe Einschalten nochmals bis zu 100 Franken pro Jahr.

Nachheizen am Tag ist ungünstig

Das nochmalige Aufheizen bei zu tiefen Backtemperaturen im Hochtarif kostet Sie bis zum Doppelten! Die Tarifumschaltung erfolgt in der Regel um 6 Uhr. Fragen Sie Ihr Elektrizitätswerk nach der genauen Zeit.

Optimierte Produktionsplanung oder eben «mit abnehmender Hitze backen» heisst die Devise. Es lohnt sich, die Reihenfolge der Backwaren der Ofentemperatur anzupassen, denn: Morgenstund hat Gold im Mund.

Sie sehen unten einen Verlauf des Elektrizitätsbezuges für den Elektrobackofen und die übrigen Verbraucher. Das erneute Aufheizen zur Hochtarifzeit (schwarze Fläche) kam dabei doppelt so teuer zu stehen!



Herr Brotbeck plant jetzt besser

Den elektrischen Einschiessofen mit 12 m^2 Backfläche musste Herr Brotbeck, wie links die schwarze Fläche zeigt, regelmässig nach 6 Uhr nochmals einschalten. Die weisse Fläche kommt bedeutend billiger, da gilt der Niedertarif.

Dadurch, dass er nun seinen Produktionsablauf umstellte, fällt das Nachheizen in der Hochtarifzeit meistens weg, und die jährliche Stromrechnung sank in der Folge um 400 Franken.

Eine Umfrage in der Stadt Bern brachte es an den Tag: Der Energieaufwand in Bäckereien mit dem gleichen Mehlumsatz kann um den Faktor drei schwanken. Treffen Sie Massnahmen, damit Sie nicht zu den Grossverbrauchern gehören!

Unnötiges ausschalten und die Backöfen gut auslasten!

Ausserhalb der Saison sinkt der Umsatz bei Herrn Brotbeck um 40%, weil die Feriengäste fehlen.

Die Produktionsmenge passt er diesem Umstand natürlich an. Dass Herr Brotbeck aber in dieser Zeit eine von drei Kühlvitrinen und zwei Backetagen seines Einschiessofens ausschalten könnte, hat er erst jetzt erkannt. Diese Einsparung zahlt sich sofort aus.

Schalten Sie die Gewinnfresser aus!

Wir kennen sie von zu Hause: Der Fernsehapparat, dessen Lämpli dauernd brennt, die Kaffeemaschine, die immer auf Bereitschaft ist, kurz: die Dauerverbraucher, oder um's modern zu sagen, die «stand-by»-Verluste.

Diese gibt es sicher auch in Ihrem Betrieb, und die zehren unnötig an Ihrem Gewinn.

Wie steht es z.B. mit der flüssigen Schokolade? Die wird im Sommer oft Wochen nicht gebraucht, ist aber immer schön flüssig. Oder der elektrische Schwadenapparat beim Einschiessofen? Der heizt doch nicht etwa durchgehend?

Gehen Sie doch nach Arbeitsende durch Ihren Betrieb und schalten Sie die unnötigen Gewinnfresser einfach aus! Diese Aufgabe können Sie auch einer zentralen Schaltuhr übergeben. Die vergisst das Ausschalten nie und zahlt sich rasch aus.

Optimale Nutzung der Backfläche

Die benötigten Backtemperaturen sind in etwa immer gleich hoch. Ob Sie aber im Jahr fünf Tonnen Mehl pro m^2 Backfläche verarbeiten oder nur zwei, ist von grosser Bedeutung für Ihre Energiekosten.

Was aber tun, wenn Sie den Ofen nicht mehr ganz auslasten können? Die meisten benutzen zuerst die untere, dann die obere Backfläche nicht mehr. Diese sollten Sie dann aber auch gleich ausschalten.

Betreiben Sie noch eine alte Heizung?

Dann haben wir eine gute Nachricht für Sie: Die neuen Heizkessel haben bis zu 20% weniger Verluste, wodurch Ihre Heizkosten deutlich sinken.

Bevor Sie jedoch die alte Heizanlage sanieren, sollten Sie die Möglichkeit prüfen, ob nicht zukünftig mit der Abwärme der Kälteanlagen Ihr Gebäude beheizt werden kann.

In mehr als der Hälfte der Schweizer Bäckereien wird das Warmwasser immer noch alleine mit Strom erzeugt. Hier kann auf ideale Weise die Gratisabwärme der Kälteanlagen genutzt werden.
Durch das Abdecken und Ausschalten der Kühlmöbel ergeben sich zusätzlich grosse Einsparungen.

Effizienter Einsatz von Kälteanlagen

Kühlräume

Nicht nur einen Ofen braucht eine Bäckerei, auch der Kühlraum ist wichtig. Kontrollieren Sie aber unbedingt von Zeit zu Zeit die tatsächlichen Kühlraumtemperaturen! Schon zwei Grad zu kühl können Sie im Jahr über 120 Franken zusätzlich kosten.

Wichtig ist auch, dass Sie die Kühlräume dicht auffüllen, jedoch den Verdampfer nicht verstellen. Die Türrahmenheizung können Sie übrigens mit einer Schaltuhr zeitweise ausschalten.

Und noch etwas: Lassen Sie die Kühlraumtüre nur kurz offen, und decken Sie alle Lebensmittel, die länger im Kühlraum sind, gut zu!

Ein guter Service zahlt sich aus

Durch eine regelmässige Wartung ihrer Kälteanlagen können Sie sich nicht nur Ärger ersparen. Die Besprechung folgender Fragen mit Ihrem Servicemonteur schont Ihr Energiebudget:

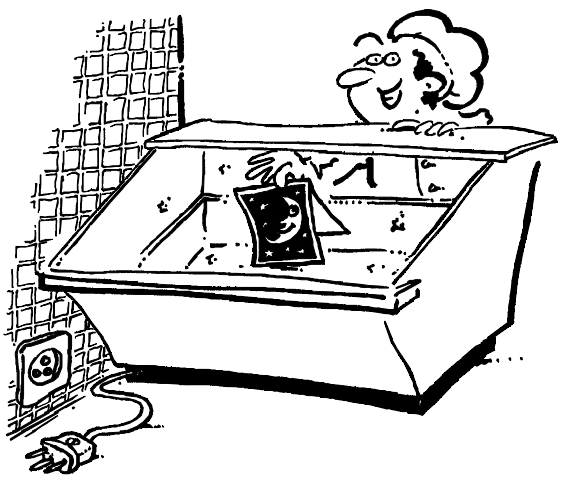
- ✓ Stimmen die Abtauzeiten?
- ✓ Kann man die Abtauintervalle verlängern?
- ✓ Funktionieren die Thermostaten richtig?
- ✓ Sind die Türrahmendichtungen spröde?
- ✓ Sind die Kühlleitungen genügend isoliert?
- ✓ Stimmt die Temperatur der Türrahmenheizung?

Kühlmöbel

Die Kühlmöbel tun Ihre Dienste meistens im Verkaufsladen. Wenn diese aber nachts und an Wochenenden leer sind, brauchen Sie auch nicht zu kühlen. Also ausschalten und vom Ersparten mit Ihrer Frau jedes Jahr gut essen gehen.

Wenn die Kühlmöbel über Nacht gefüllt bleiben, sollten Sie diese mit Rollos abdekken. Wichtig ist, dass Sie Ihre Kühlmöbel nicht überfüllen, sonst können diese nicht mehr richtig kühlen.

Die Beleuchtung heizt Ihre Waren auf. Wenn Sie Fluoreszenz- oder Sparlampen einsetzen, können Sie unter Umständen auf eine Kühlung verzichten und somit gleich zweimal sparen: bei der Beleuchtung und beim Kühlen.



Dass die Verkaufsvitrine von Herrn Brotbeck auch heizt, hat er letzten Sommer gemerkt: Im Verkaufsladen wurde es ungemütlich warm. Er schaltet diese nun über eine Schaltuhr nachts und an Wochenenden aus.

Herr Brotbeck bezahlt in Zukunft weniger Elektrizität und seine Kunden bleiben im Sommer gerne noch etwas länger im jetzt kühleren Laden stehen.

Bis jetzt haben Sie keinen Franken aus der Tasche genommen und konnten bereits grosse Einsparungen erzielen. Wie sich kleine Investitionen bereits nach weniger als einem Jahr bezahlt machen, zeigen wir Ihnen hier. Das beginnt beim Kalk in Ihrem Boiler und geht bis zur zusätzlichen Isolation Ihres Backofens.

Kleine Investitionen mit grosser Wirkung

Herr Brotbeck wundert sich

Bevor er die Abwärmenutzung für das Warmwasser installierte, untersuchte er den Boiler.

Obschon dieser auf 62°C eingestellt war, hatte sein Warmwasser 73°C!

Er hat nun herausgefunden, dass der Boiler und der Thermostat total verkalkt waren.

Während dem Entkalken hat er gleich noch die Zirkulationspumpe ausgeschaltet. Das hat niemand bemerkt, freut aber sein Budget.

Entkalken Sie Ihren Betrieb!

Kalk gibt es viel im Schweizer Jura. Wie Sie schon gemerkt haben, lagert er sich aber auch in Ihren Anlagen ab, und dort ist er unerwünscht.

Je nach Wasserhärte ist eine Entkalkung Ihres Boilers und des Schwadenapparates ein- bis zweimal jährlich angesagt. Das können Sie zum Teil selber tun, und es kostet nicht viel. Sie brauchen aber dadurch viel weniger Energie für gleich viel Warmwasser, und das zahlt sich rasch aus.

Warmwasser von 60°C genügt

Wie wir gesehen haben, können Sie Ihr Warmwasser mit den Kälteanlagen praktisch gratis erwärmen. Für weniger Verkalkung und vor allem kleinere Verluste sorgt eine maximale Wassertemperatur von 60°C.

Dass immer sofort Warmwasser fliesst, dafür sorgen Zirkulationspumpen. Das sind jedoch Energieverschwender. Probieren Sie, diese dauernd oder zeitweise auszuschalten!

Die Warmwasserleitungen und der Boiler sollten sich übrigens aussen kühl anfühlen, sonst sind diese ungenügend isoliert.

Uhren, die für Sie denken

Der Schweizer liebt Uhren. Jetzt gibt es auch noch solche, die Ihre Anlagen nur dann einschalten, wenn Sie diese auch wirklich brauchen. Diese Uhren können Sie praktisch überall einsetzen: von der Verkaufsvitrine bis zum Trempierapparat.

Übrigens: Die Aussenbeleuchtung schalten Sie besser über einen Tageslichtsensor ein und aus, dann brennt die auch nur, wenn es sie braucht.

Bessere Kleider für den Ofen

Dass Ihr Backofen nicht nur bei offenen Ofentüren Ihre Backstube heizt, merken Sie sicher im Sommer. Mit einer nachträglichen Verbesserung der Wärmedämmung können Sie die Verluste merklich reduzieren. Sie haben im Sommer weniger heiss, und Ihre Stromrechnung sinkt um bis zu 300 Franken pro Jahr.

Wenn Sie bis heute «nur» Backwaren verkauft haben, kann sich das ändern. Sie haben nämlich noch einen Trumpf, den Sie ausspielen sollten: Ihre Gratiswärme. Wo die herkommt und was Sie damit machen können, wollen wir Ihnen hier zeigen.

Preiswerte Abwärme von Kälteanlagen und Backöfen

Gratiswärme im Haus

Wo Kälteanlagen kühlen, fällt dauernd Wärme an. Diese sollten Sie nutzen!

Bei einem hohen Warmwasserbedarf, wie in Bäckereien üblich, sind die nötigen Investitionen für die Wassererwärmung aus Gratiswärme bereits nach zwei Jahren amortisiert: In drei bis vier Jahren das Warmwasser praktisch gratis, das ist doch was!

Die Abwärmenutzung der Kälteanlagen wird einfacher, wenn alle Anlagen in einer Zentrale aufgebaut werden.

Mit Öl- und Gasbacköfen nicht nur backen

sondern auch noch heizen ist eine lukrative Sache. Die Wärme, welche sonst über den Kamin verloren geht, können Sie effizient mit einem Wärmetauscher im Rauchrohr ausnützen.

Wenn Sie schon viel Gratiswärme haben, nutzen Sie diese!

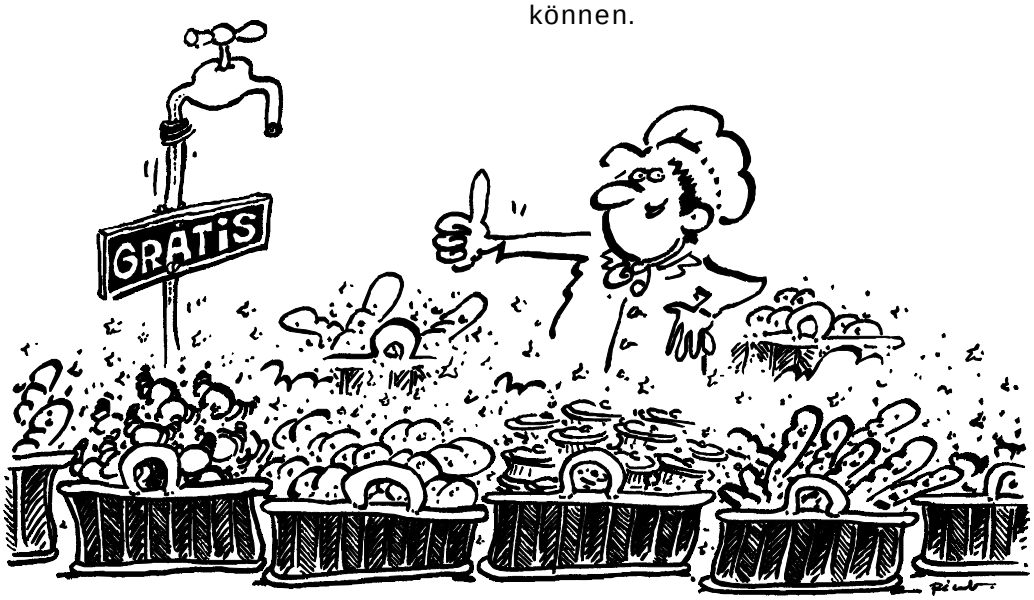
Das beginnt bei der Abwaschanlage. Die sollte einen Warmwasseranschluss haben. So sparen Sie viel Elektrizität ein und gewinnen in einem Jahr bis 1'500 Franken.

Erfrischen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter!

Wo duschen Ihre Mitarbeiter nach der Arbeit? Nun, wenn Sie Ihr Warmwasser schon mit Gratisabwärme aufheizen können, genügt diese auch noch für das Duschwasser für Ihr Personal. Ihre Mitarbeiter kommen frisch nach Hause und brauchen dort kein elektrisch erwärmtes Wasser mehr.

Verkaufen Sie Ihre Wärme!

Die anfallende Wärmemenge kann so gross werden, dass Sie neben Ihrem Betrieb möglicherweise sogar angrenzende Gebäude im Winter heizen können.



Herr Brotbeck verschenkt nichts

Die Öl- und Gasbacköfen stehen den elektrischen praktisch in nichts mehr nach. Wenn jetzt noch sein Nachbar bei der Zusage bleibt, ihm Wärme abzukaufen, backt Herr Brotbeck zukünftig mit Gas und verkauft neben den Weggli auch noch Wärme.

Im Rahmen von Umbauarbeiten sollten Sie auch gleich Ihre Elektroanlagen «auf Vordermann bringen». Das Ersetzen der veralteten Beleuchtung oder ein Vermeiden von elektrischen Verbrauchsspitzen zahlen sich schneller aus, als Sie denken.

Nutzen Sie Ihre Möglichkeiten bei kleinen Umbauten!

Hell soll es werden, aber nicht heiss

Damit Sie Ihre Waren gut präsentieren und die Backstube in den Morgenstunden richtig erhellen können, ist eine effiziente Beleuchtung wichtig.

Die Lampen beleuchten aber nicht nur Ihren Betrieb, sie heizen ihn im Sommer auch unnötig auf. Am meisten Wärme entsteht bei den Glühlampen, und die Halogenbeleuchtung ist nicht viel besser.

Ersetzen Sie, wo immer das möglich ist und die Beleuchtung länger als 15 Minuten brennen muss, Glühlampen durch Fluoreszenz- oder Stromsparlampen! Die brauchen für das gleiche Licht fünfmal weniger Energie, brennen achtmal länger und heizen Ihren Betrieb weniger auf.

Es gibt übrigens auch Spots für Stromsparlampen, und wenn die Beleuchtung im Kühlraum dauernd brennen muss, können auch dort unter bestimmten Voraussetzungen Sparlampen eingesetzt werden.

Vermeiden Sie teure Verbrauchsspitzen!

Wissen Sie, ob Sie zusätzlich zur elektrischen Energie auch die elektrische Spitzenleistung bezahlen? Das kommt ganz auf Ihr EW an. Ein Kontrollblick in die letzte Rechnung genügt.

Wenn das der Fall ist, haben Sie Glück! Eine sogenannte «Spitzenlastregulierung» kann in Ihrem Betrieb aufpassen, dass eine bestimmte Leistung nie überschritten wird.

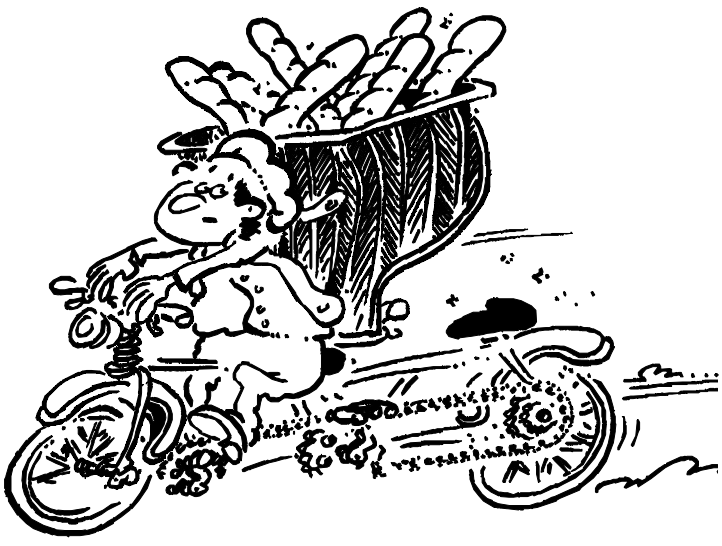
Das kann bedeuten, dass nie gleichzeitig alle Etagen beim Elektroofen aufheizen, und so wird Ihre Stromrechnung pro Jahr um 2'000 bis 4'000 Franken reduziert.

Wie unterhalten Sie Ihren Betrieb?

Ein regelmässiger Service verlängert die Lebensdauer Ihrer Anlagen und kann den Energieverbrauch senken. Das zahlt sich also doppelt aus und vermeidet, dass die Anlagen dann aussteigen, wenn Sie sie unbedingt brauchen.

Herr Brotbeck weiss jetzt, dass er auch die elektrischen Leistungsspitzen teuer bezahlen muss.

Dass diese nicht zu hoch werden, dafür sorgt neu eine automatische Spitzenlastregelung. Die wird sich innerhalb von einem Jahr bereits auszahlen.



Nachts arbeiten ist nicht mehr beliebt, und auch das Backen nach Bedarf ist stark im Kommen. Wenn Sie an eine Umstellung oder Erweiterung Ihrer Produktion denken, dürfen Sie die Rechnung nicht ohne den Wirt machen. Was das bedeutet, und wie Sie als kompetenter Bauherr auftreten, lesen Sie hier.

Was Sie Ihren Planer fragen sollten

Sie planen etwas Grösseres?

Der Grund, warum Sie bauen wollen, kann verschieden sein, eines sollten Sie aber immer beachten: Gehen Sie die Sache ganzheitlich an!

Glücklich darf sich ein Bauherr schätzen, der einen motivierten Planer kennt, der vor Wirtschaftlichkeitsrechnungen nicht zurückschreckt und ein Team von Fachleuten koordinieren kann, und das von Anfang an.

Das Gebäude spart mit

Eine umfassende, energiegerechte Planung beginnt beim Gebäude. Wer die Architektur richtig angeht, kann in den Wänden viel Wärme speichern und braucht weniger zu heizen. Eine Klimatisierung im Sommer ist dann auch nicht nötig.

Ein Energiekonzept bringt Sie weiter

Antworten auf folgende wichtige Fragen sollten Sie mit Ihrem Planer besprechen und im Rahmen eines Energiekonzeptes bearbeiten lassen:

- ✓ Welcher Energieträger ist, unter Berücksichtigung aller Randbedingungen, der richtige?
- ✓ Benötige ich noch eine konventionelle Wärmeerzeugung?
- ✓ Ist der Verkauf von Abwärme an meine Nachbarn möglich?

Viele Produktionsverfahren führen zum Brot

aber es kosten Sie nicht alle gleich viel! Von der Gärverzögerung und -unterbrechung bis zur Tiefkühlung bieten sich viele Möglichkeiten an für das Backen nach Bedarf. Der Elektrizitätsbedarf fällt aber vermehrt in den Tag und kann das Doppelte kosten! Die Energiekosten werden somit mitentscheidend für die Wahl des Systems.

Die Rechnung mit dem Wirt

Ein rechtzeitiger Vergleich von möglichen Produktionsverfahren erspart Ihnen spätere Überraschungen. Stellen Sie zum Beispiel folgende Fragen:

- ✓ Stimmt die Wirtschaftlichkeit auch unter Berücksichtigung der Energie- und Unterhaltskosten?
- ✓ Welche Anlagen brauche ich schon heute, und was könnte ich nach Bedarf ausbauen?

Herr Brotbeck will expandieren

Die Kapazität seines Betriebes reicht nicht mehr aus.

Zum Glück hat er einen Planer gefunden, der die Aufgabe ganzheitlich angeht. Es wurde ein Planungsteam mit Fachleuten gebildet und ein Gesamtkonzept er-arbeitet.

Klar, das kostet auch etwas, aber die Investitionen werden so auf das wirklich Nötige be-grenzt, und der Betrieb fällt durch die Energieeinsparungen längerfristig günstiger aus.

Die Elektrizität ist ein wertvoller Energieträger und heute zum Beispiel für den Antrieb von Maschinen nicht mehr wegzudenken. Heizen können Sie jedoch auch mit Erdöl, Gas oder Holz. Die Wahl treffen Sie, wir zeigen Ihnen die Vor- und Nachteile.

Welchen Energieträger wollen Sie künftig nutzen?

Wer die Wahl hat...

Mit dem Elektroofen ist Herr Brotbeck bis jetzt gut gefahren, aber wenn er in Zukunft vermehrt am Tag produzieren will, kostet ihn die Elektrizität fast das Doppelte.

Für das Erdöl bezahlt er Tag und Nacht gleichviel. Aber der Ölofen hat einen schlechteren Wirkungsgrad und kann nicht so lange genutzt werden wie der Elektroofen.

Er weiss nicht mehr weiter, aber zum Glück hat er einen guten Projektleiter, der für beide Varianten die Kosten berechnet.

Nicht zur Minderheit

gehören Sie, wenn Ihr Backofen elektrisch betrieben wird, $^2/_3$ der Backfläche in der Schweiz wird so beheizt. Durch die Produktionsverlagerung in den Tag hinein belastet jedoch der teure Elektro-Hochtarif immer mehr Bäckerbudgets.

Was wollen Sie für Ihre Wärme zukünftig bezahlen?

Wenn alles gut läuft, will man nichts ändern, d.h. wenn der Ofen zu ersetzen ist, wird meistens derselbe Energieträger wieder eingesetzt. Sie sollten jedoch alle Möglichkeiten prüfen, um Ihre Betriebskosten so tief wie möglich zu halten.

Vergleichen Sie!

Elektrizität und Erdgas sind an ein Leitungsnetz gebunden und die Tarife sind stark vom Verteilwerk abhängig. Erdöl wird frei gehandelt und die Preise sind saisonabhängig. Als Richtwert gelten folgende Tarifbandbreiten:

Elektrizität:	8	bis	22	Rp/kWh
Erdgas:	5	bis	15	Rp/kWh
Erdöl:	3	bis	4	Rp/kWh

Unbedingt zu berücksichtigen sind aber auch die Wirkungsgrade, der Unterhalt und die Lebensdauer der verschiedenen Öfen sowie die Möglichkeit, bei Öl- und Gasöfen eine Wärmerückgewinnung realisieren zu können.

Eine Berücksichtigung aller Faktoren ist nicht ganz einfach. Ein erfahrener und motivierter Planer kann Ihnen da weiterhelfen.

Ihre Bedürfnisse kennen Sie am besten. Den grössten Ertrag werfen die Anlagen ab, die ganz ausgelastet sind, Kapazitäten auf Vorrat kosten nur. Deshalb: Installieren Sie nur das, was wirklich nötig ist, und verbauen Sie nicht Ihr Wachstum.

Die Lösung «à la carte» - zu grosse Anlagen kosten nur

Schritt für Schritt zum Erfolg

Überlegen Sie sich gut, was Sie wirklich brauchen. Eine Anlage ist rasch aufgestellt, aber Sie betreiben und unterhalten sie oft über 20 Jahre. Eine zu grosse Anlage belastet Sie also lange.

Wie sieht Ihr Betrieb in 10 Jahren aus?

Eine schwierige Frage, die Sie nicht endgültig beantworten können. Deshalb: Verbauen Sie sich nichts, aber halsen Sie sich auch nicht zu grosse Lasten auf!

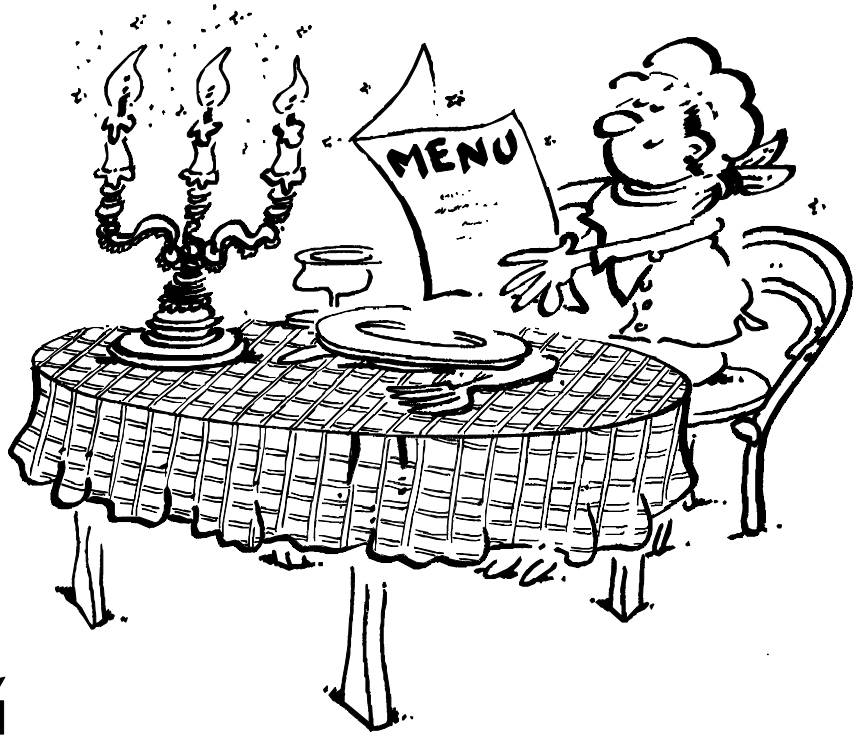
Viel Spielraum bietet ein Konzept, das einen schrittweisen Ausbau zulässt. Lassen Sie beim Planen Ihrem Betrieb einen Wachstumsspielraum. Genügend Platz ist also angesagt!

Aus alt mach neu!

Gutes und Bewährtes sollten Sie in den neuen Betrieb übernehmen. Das kann beim Ofen beginnen. Eine Auffrischung durch eine bessere Wärmedämmung ist oft möglich. Das schont Ihr Budget, und Sie können Ihre bekannte Backqualität beibehalten. Sprechen Sie mit Ihrem Ofenlieferanten!

Kältemaschinen gehören zusammen

Ein Umbau kostet nicht nur. Er bietet Ihnen auch die Chance, dass Sie die einzelnen Kältekompressoren in einem Raum aufstellen, der sogenannten Kältezentrale. Dadurch kommen Sie womöglich mit weniger Maschinen aus, weil diese mehrere Anlagen versorgen können. Weil die Kältemaschine dann auch länger läuft, hat sie einen besseren Wirkungsgrad als viele kleine Einzelanlagen.



Die Kunst der kleinen Schritte

das überzeugt auch Herrn Brotbeck. Etwas unwohl war ihm von Anfang an, als er die Offerte für die drei Kühlräume sah. «Eigentlich brauche ich vorerst nur zwei, und die Kälteleistung kann ich auch reduzieren», dachte er sich.

Er lässt nun lediglich genügend Platz frei. Wenn er die Produktion weiter so steigern kann wie geplant, genügt es immer noch, den dritten Kühlraum in fünf Jahren zu installieren.

Ebenso verfährt er mit der Backfläche.

Einige Bäckereien haben es bereits vorgemacht: So auch die energieeffiziente Bäckerei Näpflin in Dulliken. «Wir produzieren nicht nur Weggli, sondern verkaufen an meinen Nachbarn auch noch Wärme, die sonst verloren ginge», freut sich Herr Näpflin.

Ein moderner Bäckereibetrieb, der alle Möglichkeiten nutzt

Der Bäckermeister Näpflin in Dulliken (SO) hat gebaut

und investierte in die Zukunft. Das ist auch in den Zeitungen auf re-ges Interesse ge-stos-sen. Bekannt ist er heute als energie-spa-render Bäcker.

Dass die Energiepreise steigen, kann ihn nicht mehr so leicht erschüttern.

Herr Näpflin verkauft heute Energiespar-brot!

Ganzheitliche Planung

Die bestehende Bäckerei Näpflin in Dulliken (SO) wurde zu klein. Zudem sollte die Produktion schrittweise in den Tag verlagert werden. Das war der Auslöser für den Bau des neuen Betriebes.

Dank dem frühzeitigen Einbezug von Fachleuten und einer kompetenten Koordination konnte die Planung ganzheitlich angegangen werden.

Der Nachbar hat auch warm

Weil auch am Tag gebacken wird, kam der Betrieb eines Elektrobackofens zu teuer. Der Entscheid fiel auf gasbefeuerte Backöfen, die in Spitzenzeiten aus Tarifgründen auch mit Öl beheizt werden können. In die Kamine hat man Wärmetauscher eingebaut und kann so den grossen Warmwasserbedarf abdecken und einen Teil der Nachbarliegenschaft beheizen.

Eine zusätzliche Heizungsanlage ersparte sich Herr Näpflin!

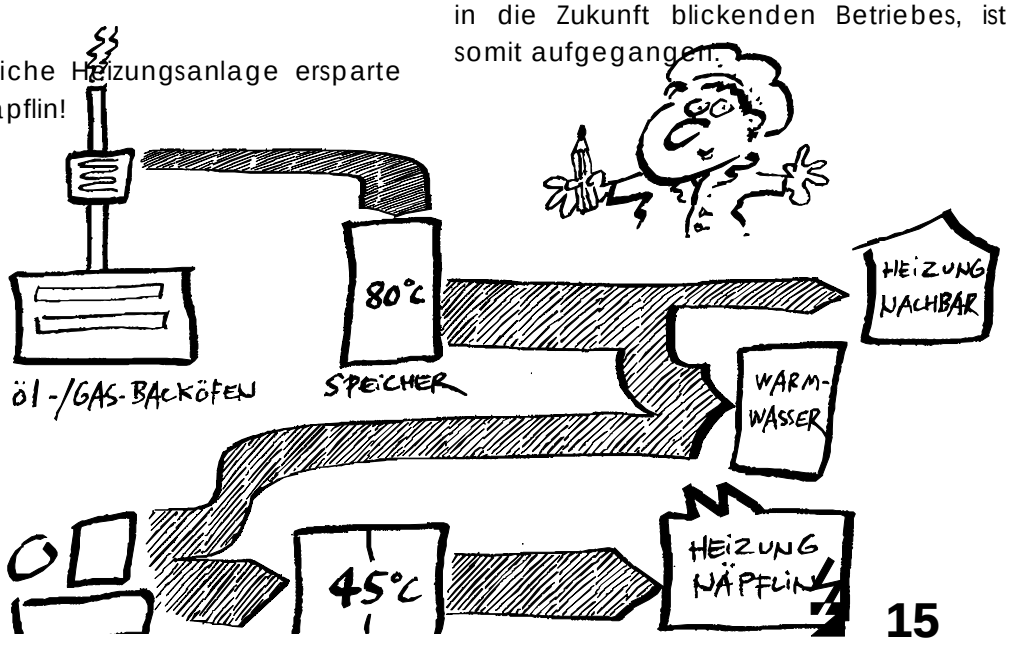
Keine Heizanlage!

Etwa ein Fünftel des Elektrizitätsverbrauches wird im modernen Betrieb zweimal genutzt. Zuerst werden die Kältemaschinen angetrieben. Dabei fällt nun Abwärme an, die an ein Niedertemperatur-Heizsystem abgegeben wird und für die Heizung der Bäckerei grösstenteils genügt.

Die Rechnung ist aufgegangen

Die Investitionen für eine Anlage mit Wärmerückgewinnung sind höher als für eine konventionelle Lösung. Die Mehrkosten blieben jedoch im Rahmen. Rund 25% hingegen beträgt mit dem aktuellen Betrieb die Energieeinsparung.

Dass die Betriebskostenrechnung bei absehbar steigenden Energiepreisen immer günstiger ausfallen wird, versteht sich von selbst. Die Rechnung eines dynamischen, in die Zukunft blickenden Betriebes, ist somit aufgegangen.



Wie nun weiter? Die Beurteilung Ihres Energieverbrauches auf Seite 1 zeigte Ihnen bereits grob Ihr mögliches Einsparpotential. Jetzt können Sie auf dieser Seite Ihren persönlichen Massnahmenplan zusammenstellen.
Markieren Sie nachfolgend als Gedankenstütze Ihre Massnahmen!

Ihr persönlicher Massnahmenplan

Massnahmen und Kontrollen, die ich selber sofort durchführen will:

- ❑ Ich lese monatlich die Energie- und Was-serzähler ab. Bei einer markanten Zunahme kann ich reagieren.
- ❑ Ist die Backfläche besser auszunutzen?
- ❑ Werden die Backöfen zu früh eingeschalten? Erfolgt die So-/Wi-Umschaltung?
- ❑ Kann ich das Einschalten des Elektro-ofens im Hochtarif vermeiden?
- ❑ Sind die Kühlraumtemperaturen zu tief?
- ❑ Sind die Verdampfer im Kühlraum durch das Gefriergut verstellt?
- ❑ Sind die Türrahmendichtungen spröde?
- ❑ Welche Kühlmöbel kann ich nachts ausschalten oder abdecken?
- ❑ Liegt die Boilertemperatur über 60°C?
- ❑ Ist der Boiler verkalkt?
- ❑ Wo kann ich Zeitschaltuhren einsetzen?

.....

.....

.....

Wichtige Fragen, die ich mit Fachpersonen klären will:

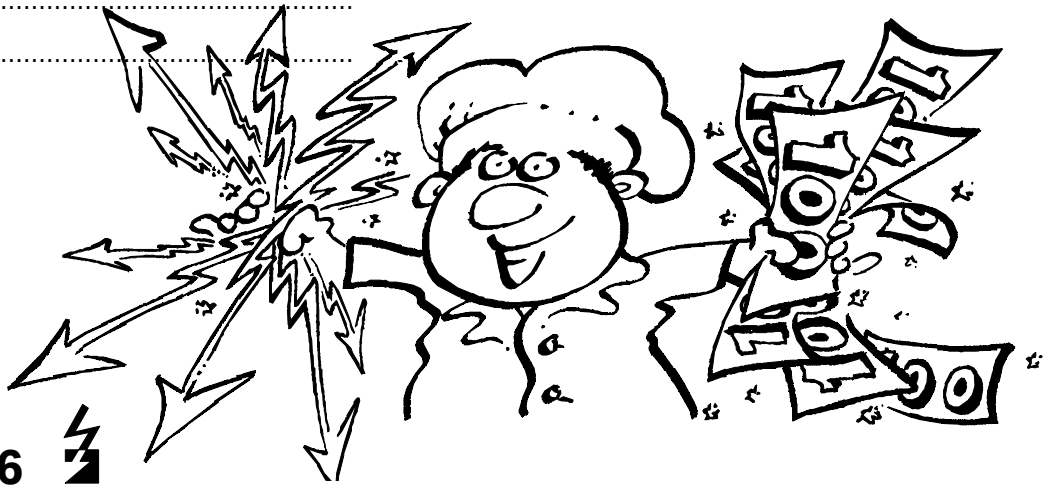
- ❑ Kommt eine Abwärmenutzung der Öl- oder Gasöfen in Frage?
- ❑ Kann ich das Warmwasser mit Abwärme der Kälteanlagen produzieren?
- ❑ Wie gross ist die Einsparung beim Ein-satz einer Spitzenlastregulierung?
- ❑ Kann die Abwaschmaschine mit einem WW-Anschluss versehen werden?

Möglichkeiten, die ich bei einem Umbau oder einer Erweiterung prüfen will:

- ❑ Welches sind meine tatsächlichen Be-dürfnisse?
- ❑ Ersatz der Heizanlage durch eine Wärmerückgewinnung.
- ❑ Verkauf von Abwärme an die Nachbarn.
- ❑ Berechnung der Betriebskosten von verschiedenen Produktionsverfahren inklusive zukünftiger Energiepreise.

Herr Brotbeck notiert nun jede Woche seinen Elektrover-brauch. So kann er sofort reagieren, wenn dieser zunimmt.

Seine Mitarbeiter wis-sen inzwischen auch, was eine effiziente Bäckerei ausmacht.



Trägerorganisationen

Schweizerischer Bäcker-Konditorenmeister-Verband

Association suisse des patrons boulangers-pâtissiers

Associazione svizzera dei mastri panettieri-pasticcieri

Energie 2000, Ressort Gewerbe

Adresse

SBKV, Schweizerischer Bäcker-Konditorenmeister-Verband
Seilerstrasse 9
3001 Bern

Auskunft

B+B, Betriebsberatung + Bauplanung
Seilerstrasse 9
3001 Bern
Tel.: 031 382 02 82

Dr. Eicher+Pauli AG
Viktoriastrasse 69
3000 Bern 25
Tel.: 031 348 07 32

Autoren Dr. Eicher+Pauli AG, Bern

Illustrationen Pécub, 1170 Aubonne

Copyright © Bundesamt für Konjunkturfragen
RAVEL (Herausgeber)
3003 Bern, März 1995

Auszugsweiser Nachdruck unter Quellenangabe erlaubt. Zu beziehen bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale EDMZ, 3000 Bern.

Bestell-Nr. 724.397.13.07 d (Gratisversand an Verbandsmitglieder)

Cette publication existe aussi en français.
Questa publicazione esiste anche in italiano.

ISBN 3-905233-79-7 RAVEL • Rationeller Energieeinsatz in Bäckereien

Form 724.397.13.07 4.95 3400 U25266