



- Hauptprodukt: Rohmarzipan und Präparate (Hack, Hobel etc.) aus Mandeln
- 90 Mitarbeiter
- seit 2010 im Energieeffizienz-Netzwerk Berlin Plus
- seit 2010 konnte der Energiebedarf pro kg Produktion um 32 % vermindert (33 Projekte)
- seit Oktober 2019 in einem EU- Forschungsprojekt zu den Zusatz-Nutzen von Energieeffizienz-Maßnahmen (entdecken, quantitativ und möglichst monetär bewerten)

---

Dr. Armin Seitz, Geschäftsführer  
Manual Cammarata, Senior Controller und Energiebeauftragter

# Zusatznutzen von Energieeffizienz-Maßnahmen aktueller Energieprojekte

## Betrachtung an zwei Beispielen:

1. Solaranlage auf dem Fabrikdach , ca. 3.000 qm, 320 kWp  
Installation 2015
2. Wärmerückgewinnung Kühlanlagen  
Geplanter Start 2. Halbjahr 2020

# Solaranlage auf dem Produktionsgebäude 320 kWp

Vorher:



nach der Investition:



## Hauptnutzen:

- Strom erzeugen für Eigenverbrauch
  - 270 MWh pro Jahr
  - 1.400 MWh seit Installation 03.2015
- Umwelt- & Klimaschutz und Image

## Zusatznutzen:

- Dach wird beschattet, → im Sommer 2 bis 3°C kühler im Produktionsbereich
- Die Strom-Spitzen im Leistungsbezug werden „linear“ reduziert

## Wärmerückgewinnung Kühlanlagen

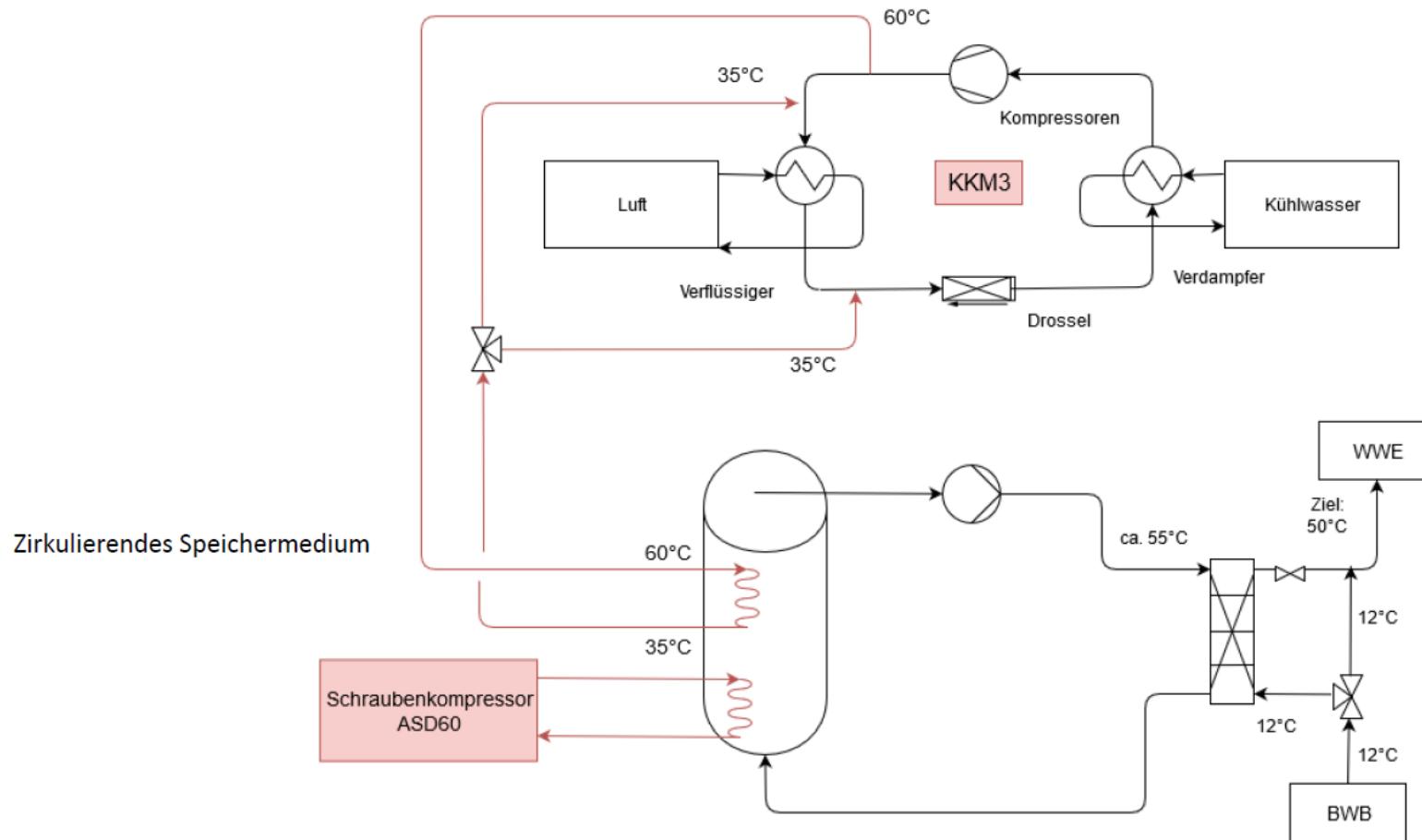
Wärme aus dem Rücklauf der Kälteanlage und der Abwärme eines neuen Druckluftkompressors (bisheriger ineffizient und luftgekühlt) werden genutzt:

Stadtwasser wird vorgewärmt (bis zu 60°C), ehe es zur Warmwassererzeugung gelangt;

Warmwasser kommt zur Verwendung in Brühhanlage und muss nicht von 12°C auf 100°C, sondern nur noch von 50 bis max. 60°C auf 100°C mit Reindampf erhitzt werden  
(Bedarf: 640 ltr/ Stunde).

# Wärmerückgewinnung Kühlanlagen

## Übersicht:



## Wärmerückgewinnung Kühlanlagen

### Nutzen:

1. Einsparung von Fernwärme 350 MWh/a
2. Kapazitätsreserven für Produktionszuwachs vorhanden
3. Strombezug der Kälteanlage und des DL-Kompressors ist reduziert

Bei Routine-Berechnungen zur Wirtschaftlichkeit werden in der Regel nur die Punkte 1. und 3. berücksichtigt

## Zusatznutzen (oft nicht beachtet):

1. **Wartungskosten Kälteanlage sinken,**  
weniger Spitzen im System; Kälteanlage fällt weniger aus
2. **Wassereinsparung**  
wegen 50 % weniger Reindampfeinsatz beim Blanchieren
3. **Warmwassersystem ist stabiler** bei hohem Verbrauch  
Fernwärme wird mit Rückgewinnung gekoppelt
4. **Neuer Kompressor hält Druck konstant** bei 6,5 bar  
vorher Abfall auf 5,8 und Druckaufbau auf 7,8  
weniger Verlust durch Leckagen
5. Die **Abstrahlung von Wärme** in die Produktionshalle  
und in die Umwelt wird reduziert.

## Zusatznutzen von Energieeffizienzmaßnahmen

### Fazit

1. Neben den Energiekosteneinsparungen gibt es sehr oft auch weitere betriebliche ökonomische Nutzen  
Diese werden oft nicht erkannt und daher in den Wirtschaftlichkeitsberechnungen nicht berücksichtigt.
2. Energieeffizienz-Maßnahmen werden aufgrund der Nichtbeachtung der Zusatznutzen oft nicht realisiert  
Damit werden zukünftige Handlungsspielräume nicht genutzt und möglichen Gewinne geschränkt
3. Die **Energieeffizienz-Netzwerke** sind ein guter Ort, um sich über diese Neben-Nutzen auszutauschen und vom Kollegen zu lernen!