

## Klimawandel

# Effiziente Luftreinigung in Drehereien

Wir kennen alle das Problem: bei hohen Raumtemperaturen fällt die Elektronik aus und die Werkzeugmaschinen stehen. Außerdem lässt die Genauigkeit nach, wenn sich Werkstück und Maschine tagsüber ausdehnen. Wie lässt sich das Übel beseitigen? Man kann in eine technische Kühlung investieren. Allerdings sind die Stromkosten entsprechend hoch. Man bezahlt dann für eine Kältekalore drei Wärmekalorien. Und das, solange die Werkzeugmaschinen laufen. Und das müssen sie rund um die Uhr, damit Geld reinkommt.

### Alternative: Eine EKA (Erdkälteanlage)

Damit verbunden ist eine Be- und Entlüftungsanlage. Sie befördert die warme Luft nach draußen und holt frische, kühle und reine Luft in die Produktionshalle.

So funktioniert die Anlage mit einem Fünftel der Betriebskosten von einer konventionellen Kälteanlage. Die Mitarbeiter sind glücklich, weil die nicht nur die kühlere, sondern auch reine Luft genießen.

### Klimawandel wird noch beschleunigt

Das Kühlen mit einem Kälteaggregat ist gängige Praxis, aber teu-

er. Der Klimawandel wird noch beschleunigt, weil eine Kühleinheit überschlägig drei Wärmeeinheiten benötigt.

Der Energieverbrauch im Kühlaggregat setzt sich zusammen aus

*„Kühle Luft erhöht die Maschinenstandzeit und trägt erheblich zur Profitmaximierung bei, weil sich der Ausschuss verringert.“*

der Verdichterleistung und der Erwärmung des Kältemittels, wenn es komprimiert wird. Das erwärmt die Umwelt.

Im Klartext: Wir kühlen Zuluft oder Raumluft und die Bilanz ist negativ. Wir kühlen zwar punktuell Räume, Maschinen, Prozessoren usw., aber die Lufttemperatur in der Umwelt steigt stetig.

Die seit Jahren propagierte Energiewende ist ein Schuss in den Ofen. Sie ist unvollständig und nicht durchdacht, denn ganz unberücksichtigt ist der Individualverkehr. Wir ersetzen jetzt nur den Strom von Kohle und Atom, der über den Zähler läuft mit erneuerbarer Energie. Wollten wir den Individualverkehr auf Elektroantrieb umstellen (ca. 30 Millionen PKW, 1 Million LKW, Dieselloks, Bagger, Schiffe) dann bräuchten wir 30 Kernkraftwerke von der Leistung des AKW Gundremmingen.

### Wie kriegt man das Problem der hohen Raumtemperatur in den Griff?

- Räume beschatten mit außenliegenden Jalousien, keine Oberflächen, gute Dachisolierung.
- für die Gebäude Begrünungen und Beschattung mit dem Verlauf der Sonne, bekommen hohe Priorität, Sträucher und Bäume gezielt positionieren.

**Bild 1:**  
3 Kavernen für Produktionsstätte, Lars SAFFE Zerspanungstechnik GmbH





**Bild 2:**  
Luftbild der Lars SAFFE Zerspanungstechnik GmbH, Martfeld.  
Keine Oberlichten im Dach, kleine Fensterflächen

c.) Erdkälte nutzen. Brunnenwasser ist nie wärmer als 9 °C, deswegen ist das Erdreich ab einer Tiefe von 3 m auch so kalt.

d.) Schachtelkühlung für Präzisions-Werkzeugmaschinen

zu a.)

Schon die Lage des Gebäudes entscheidet, wenn in Ost-West die lange Seite steht, gibt es durch die Sonne jede Menge Wärmeeintrag. Dazu kommt, dass im Dach eingebaute Oberlichten von April bis September durch die Sonneneinstrahlung die Raumluft über Gebühr aufheizen.

zu b.)

Erdkälte nutzen, nicht Erdwärme hat Vorrang, Heizen ist schon wegen der in der Halle entstehenden Wärme durch spanende Fertigung

### Kurzinfo ACOTEC-Walther

Das Unternehmen projiziert und montiert Anlagen für die Luftreinhaltung. Die Produktpalette umfasst Luftreinigungsgeräte für Industrie, Büros und private Wohnungen. ACOTEC-Walther verfügt über jahrzehntelange Erfahrung auf dem Gebiet der Luftreinigung und bringt modernste Messtechniken zum Einsatz.  
[www.acotec-walther.com](http://www.acotec-walther.com)

nicht notwendig. Wärmere Luft steigt nach oben, kalte Luft sinkt zu Boden. Es muss verhindert werden, dass sich unter First ein Wärmepolster bildet, der sich tagsüber nach unten ausdehnt.

zu c.)

Schachtelkühlung für WZM, auf denen Präzisionsteile gefertigt werden. Anstatt eine große Halle zu klimatisieren, genügt es, eine oder zwei WZM in eine Schachtel zu stellen (wie eine Schuhschachtel ohne Deckel).

Weil kalte Luft schwerer ist als erwärmte, bleibt die kalte Luft in der Schachtel und die von der WZM erwärmte Luft strömt nach oben (Archimedes), die kalte Luft am Boden strömt nach.

Das Kühlaggregat ist von der Leistung für die Schachtel ausgelegt, die Wände sind am Boden und rundum dicht, sodass die Kaltluft nicht abfließen kann. Eine Schleuse für die Einbringung und Begehung ist vorzusehen. Das Kühlaggregat braucht nur die nach oben abströmende Warmluft zu ersetzen. Die Betriebskosten einer solchen Schachtel sind im Verhältnis zu einer Hallenkühlung marginal.

(Bilder:  
ACOTEC-Walther, Günzburg)