

DUNKELSTRAHLER- SYSTEMLÖSUNGEN:

**FLEXIBEL,
RAUMLUFTUNABHÄNGIG,
ENERGIESPAREND**



Schwank – Praxisbericht: Dunkelstrahler in einer Produktionshalle

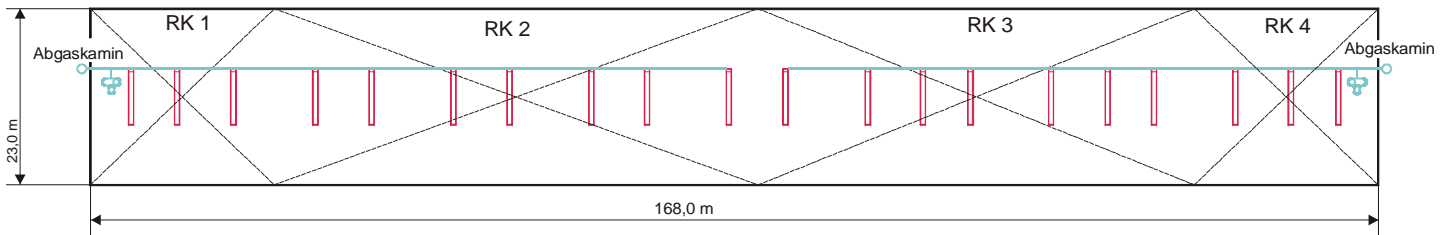
Verbrennungsluftzuleitung:



Abgassammelanlage:



Anordnung der Dunkelstrahler:



Seit Jahresbeginn 2000 beheizt die Firma Menk Apparatebau GmbH in Bad Marienberg ihre Produktionshalle mit einem Dunkelstrahler-System der Firma SCHWANK.

Die Produktionshalle ist 23,0 m breit, 168,0 m lang und 11,0 m hoch mit alter Bausubstanz.

Aufgabenstellung war es, eine raumluftunabhängige Heizungsanlage zu planen, d. h. die Verbrennungsluft für die einzelnen Dunkelstrahler soll von außerhalb zugeführt werden. Dies war notwendig, da

die Hallenluft produktionsbedingt sehr staub- und schmutzbelastet ist und diese Bestandteile nicht in das Verbrennungssystem gelangen dürfen.

Entsprechend des ermittelten Wärmebedarfs wurden 20 Dunkelstrahler des Typs calorSchwank 33 U mit je 33 kW Leistung geplant

und installiert. Auf Grund der kritischen und alten Bausubstanz der Gebäudedecke war es nicht möglich, individuelle Zuluft-/Abgasführungen im Doppelrohr für die einzelnen Geräte zu installieren. Deshalb entschloß sich die Firma Menk zusammen mit den Planern der SCHWANK GmbH, eine Dunkelstrahleranlage zu installieren, bei der die Abgase über eine Abgassammelanlage abgeleitet werden und die Verbrennungsluft den einzelnen Geräten über ein gemeinsames Zuluftsystem zugeführt wird.

Die Anlage ist in 2 Sammelabgasanlagen mit je 10 Dunkelstrahlern aufgeteilt, so daß nur jeweils ein Durchbruch für Zuluft- und Abgasleitungen an der jeweiligen Kopfseite der Halle benötigt wurden. Jede Sammelabgasanlage wurde zusätzlich in 2 separate Regelkreise unterteilt.

Nach nun mehr als 1-jähriger Betriebszeit hat sich die Entscheidung des Bauherren, das Vertrauen der Schwank GmbH zu schenken, voll ausgezahlt.

Systemerläuterung

Infrarotstrahler wärmen nach dem Prinzip der Sonne: Erst wenn die Strahlung auf einen Körper trifft, wird die Strahlungsenergie in fühlbare Wärme umgewandelt.

Die vom Menschen empfundene Temperatur setzt sich im wesentlichen aus der Lufttemperatur und der Strahlungstemperatur zusammen.

Um in einer Halle mit Infrarotstrahlern die gleiche Behaglichkeit zu erreichen wie in einer

konvektiv (mit warmer Luft) beheizten Halle, verringert man die Lufttemperatur um den Anteil der Strahlungstemperatur. Durch die niedrigere Lufttempe-

$$t_E = t_L + t_S$$

Empfindungs-temperatur Raumluft-temperatur Strahlung-temperatur

ratur sind die Transmissionsverluste - und besonders bei größeren Hallen die Lüftungsverluste - dann geringer.

Verringert man die Lufttemperatur um 1 °C, reduziert dies den Energieverbrauch um rund 6%!

Ein zusätzlicher Vorteil:

Mit Infrarotstrahlern lassen sich über gleichmäßige Vollbeheizungen hinaus problemlos Teilflächen beheizen und somit weiter Energie sparen: Die niedrige Lufttemperatur wird dann durch höhere Strahlungstemperatur in diesen Teilbereichen ausgeglichen.