

Bautafel

Objekt: Wartungshalle
Bauherr: Saatzucht Flettmar
Raiffeisen-Warengenossenschaft
Modernisierung: 2005
Kosten: Ca. 50.000 €, davon
rund 20.000 € für die
Wärmeverteilung mittels
Deckenstrahlplatten.
Ausführung: Fa. Meyer
Haustechnik, Wittingen
Heizung: Ölheizung, 100 kW,
für die Wartungshalle und
andere Gebäude
Wärmeverteilung alt:
Radiatoren mit Gebläse
Wärmeverteilung neu:
Deckenstrahlplatten
Hersteller:
Best GmbH, Isernhagen

Oberhalb des Portalkrans verlaufen die Deckenstrahlplatten (Bild oben). Der Abstand von 15 cm zwischen der Decke und der Krananlage genügte für die Montage. Zur Aufhängung der Platten konnte das Gebälk der abgehängten Decke genutzt werden.

Erfolgreiche Sanierung: Deckenstrahlheizung bringt große Einsparung

Die Werkstatthalle der Saatzucht Flettmar eG in Müden, Landkreis Gifhorn, benötigte nach 30 Jahren eine Modernisierung. Der Schwerpunkt lag bei der Wärmeverteilung - eingebaut sind nun Deckenstrahlplatten von Best.

Die zweite ihrer zehn Reparaturwerkstätten hat die Raiffeisen-Warengenossenschaft vor drei Jahren auf einen zeitgemäßen Stand gebracht. Vor der Baumaßnahme wurde das 1964 errichtete Gebäude mit einer Luftheizung erwärmt. Die Gebläse befanden sich in der über 5 m hohen Halle unterhalb der Decke, da sie im unteren Bereich in der Werkstatt gestört hätten. Wärmeabgabe und -verteilung verliefen jedoch nicht optimal: Heiße Köpfe und kalte Füße waren die Folge, auf Dauer keine besonders guten Arbeitsbedingungen für die 15 Mitarbeiter im Bereich Landtechnik.

„Aufgrund der positiven Erfahrungen mit den Deckenstrahlplatten, die schon in einer anderen Halle eingebaut wurden, haben wir uns am Standort Müden ebenfalls für dieses System entschieden“, berichtet Matthias Ehrhorn, verantwortlich für die Abteilung Landmaschinen. „Wir haben mit demselben Heizungsbauer zusammen gearbeitet, der auch in der ersten Halle die Montage übernommen hat.“

Die Grundlage: Exakte Berechnungen

Die Baumaßnahme fand im Sommer statt, so dass die Reparaturtätigkeiten an den Landmaschinen zum großen Teil im Freien erledigt werden konnten. Der Wärmereizer, eine Ölheizung, wurde gegen einen neuen ausgetauscht, inklusive Regelung und Abgasanlage. Außerdem wurden die Tore der

Halle, die als Kältebrücke in der Gebäudehülle galten, erneuert.

Der Ausgangspunkt der Modernisierungsmaßnahme bildete die Wirtschaftlichkeitsberechnung für die 32,00 x 12,50 m große Halle, die der Hersteller Best anhand der vor Ort aufgenommenen Objektdaten ausführte. Dabei wurden die beiden Systeme Deckenstrahlheizung und Luftheizung gegenübergestellt. Schließlich sollte dem Auftraggeber sowohl eine möglichst exakte Investitionssumme als auch eine Angabe zur Amortisationszeit mitgeteilt werden.

Zunächst wurde der Heizenergieverbrauch ermittelt. Die Anzahl der Jahresvollnutzungsstunden lag aufgrund der möglichen Absenkung der Raumlufttemperatur bei der Deckenstrahlheizung deutlich niedriger, ebenso der Wärmebedarf. Einfluss nahm auch die Temperaturschichtung in der 5,12 m hohen



Die Reparaturwerkstatt der Genossenschaft ist 32 m lang und 12,5 m breit (Bild oben). In der Waschhalle wurden die Elemente an Stahltraversen befestigt, um die Funktion der Sektionaltore zu gewährleisten (links). Hier ist Platz für die Wartung großer Landmaschinen (rechts).



Halle. Im Ergebnis bedeutete dies bei der Deckenstrahlheizung ein um rund 40 Prozent geringerer Jahresenergieverbrauch.

Als zweiter Bereich wurde der Antriebsenergieverbrauch für die Umwälzpumpen und das Gebläse betrachtet. Die Deckenstrahlheizung war mit nur 367 kWh pro Jahr gegenüber 8.451 kWh/a für die Luftheizung unübertroffen günstig. Sämtliche Energie, die für den Betrieb der Ventilatoren aufzuwenden ist, wird eingespart - und das sind fast 96 Prozent. (siehe Tabelle „Energieverbrauch“)

Weitere Vorteile

Der Wärmeverlust, etwa durch das Öffnen der Tore, fällt bei der Deckenstrahlheizung deutlich geringer aus als bei der Luftheizung. Das liegt daran, dass bei einer Warmluftheizung der Wärmeträger Luft selbst verloren geht. Außerdem kann die Raumtemperatur bei gleicher Empfindungstemperatur um 3 K niedriger angesetzt werden. Ohnehin vermittelt die gleichmäßige Oberflächentemperatur eine größere Behaglichkeit.

Auch die Folgekosten für ein Wärmeverteilungssystem wurden in die Betrachtung einbezogen. Hier ist festzustellen, dass eine Deckenstrahlheizung günstig ist, weil sie ohne Wartung auskommt. Durch den Betrieb selbst entsteht keine Verschmutzung. Aufwand für die Reinigung kann sich nur durch den

Maschineneinsatz in der Halle ergeben, etwa durch Spritzwasser eines Hochdruckreinigers. Bei einer Luftheizung wird stattdessen aufgrund der permanenten Umwälzung Schmutz in die Heizregister eingetragen, die gemäß den Herstellerangaben regelmäßig zu reinigen sind.

Rasche Montage

Der Abbau der Altanlage erfolgte in Eigenleistung, die Installation lag in Händen der Firma Meyer Haustechnik aus Wittingen. Das Unternehmen verfügt schon über Erfahrung mit den Best-Komponenten und konnte aufgrund der Vorplanung zügig arbeiten. „Das ist sehr wichtig“, stellt Thorsten Meyer fest. „Nur wenn alle Details vorab berücksichtigt wurden, etwa die Befestigung oder die Art der Aufhängung, können wir anschließend das gewünschte Ergebnis abliefern.“

Alle Elemente sind in Längsrichtung der Halle direkt unter der Decke befestigt. Bei der Aufhängung müssen immer zwei Punkte beachtet werden: Die Längenausdehnung und der Höhenausgleich der Strahlplatten. Ersteres entspricht der bekannten Ausdehnung von Rohrleitungen in Abhängigkeit von der Heizkreistemperatur. Diese Ausdehnung muss von den Strahlplatten-Befestigungen aufgenommen werden.

Jede Platte hat bereits feste Querstege eingeschweißt, an denen die Aufhängung erfolgte. „Auf-

Erfahrungen

Nach drei Heizperioden kann ein uneingeschränkt positives Fazit gezogen werden. Die Mitarbeiter schätzen die angenehme Wärme und damit gute Arbeitsbedingungen. Auch die erzielte Einsparung entspricht dem in 2005 ermittelten Wert von rund 3.292 € im Jahr. Die Gesamtkosten sollten sich nach etwa sechs Jahren amortisiert haben. Aufgrund der stetig steigenden Energiepreise und der nachträglichen Dachdämmung bzw. -erneuerung fallen die Werte nun sogar noch günstiger aus. An diesem Beispiel aus dem Baubestand wird deutlich, dass eine solche Modernisierungsmaßnahme mittel- und langfristig auf jeden Fall vorteilhaft ist.

Energieverbrauch

	Luftheizung	Deckenstrahlheizung	Einsparung im Jahr
1. Heizenergieverbrauch			
Jahresvollnutzungsstunden h/a	1.092	785	307
Wärmebedarf kW	62,9	57	5,9
Jahresenergieverbrauch kWh/a	103.925	62.331	41.594
Kosten in € bei 0,05 €/kWh	5.196	3.116	2.080
2. Antriebsenergieverbr. kWh/a			
	8.451	367	8.083
Kosten in € bei 0,15 €/kWh	1.267	55	1.212
Summe jährliche Einsparung		€ 3.292	

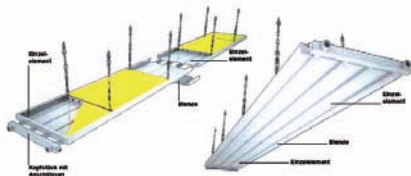
Quelle: Best, Daten aus 2005; Kosten nach den örtlichen Tarifen der Energieversorger.

grund der Maße haben wir dabei zu fügt.“ Für den Einbau ein- schließ- lich Anbin- dung an den Wär- meerzeu- ger wur- den auf- grund der hohen Vorfertigung nur fünf Tage benötigt. „Die Zusammenarbeit mit Gerüst aus an der Aufhängung befestigt“, berichtet Thorsten Meyer. „Etwas schwierig gestaltete sich die Anbringung im Bereich des Portalkrans. Hier standen nur 15 cm zwischen Kran und Decke zur Ver-

fügt.“ Für den Einbau ein- schließ- lich Anbin- dung an den Wär- meerzeu- ger wur- den auf- grund der hohen Vorfertigung nur fünf Tage benötigt. „Die Zusammenarbeit mit Gerüst aus an der Aufhängung befestigt“, berichtet Thorsten Meyer. „Etwas schwierig gestaltete sich die Anbringung im Bereich des Portalkrans. Hier standen nur 15 cm zwischen Kran und Decke zur Ver-

Konstruktion der Deckenstrahlplatten

Deckenstrahlplatten bestehen aus Strahlblechen in einem Millimeter Dicke mit passgenauen Sicken zur Aufnahme der Registerrohre. Diese haben die Abmessungen von 22 x 1,5 mm.



Durch die seitliche Aufkantung nach oben von 50 mm und zusätzlich nach innen um 20 mm wird die Wärmedämmung, bestehend aus 40 mm Mineralwolle auf Alu-Gitterfolie, justiert. Registerrohre und Strahlplattenbleche sind über die gesamte Plattenlänge kontinuierlich im Doppelpunkt-Schweißverfahren formschlüssig verbunden. Die Plattenenden werden mit Stirnblechen verschlossen.

Zur Querstabilisierung erhalten die Elemente Profile eingeschweißt, die gleichzeitig als Aufhängeachsen zu nutzen sind. Alle Details wie

Wasserführung, Blindscheiben zur Umlenkung sowie die Anschlussstutzen für Vorlauf, Rücklauf, Entlüftung und Entleerung werden individuell dem Einzelfall angepasst.

Als Oberflächenschutz dient die Pulverbeschichtung (Einbrennung bei 200°C), sie ist in allen Farben oder als Standardfarbe RAL 9016 erhältlich. Einzelplatten können stufenlos bis 7 m Baulänge hergestellt werden, Strahlplattenbänder sind mehrteilig in jeder Baulänge möglich. Die Verbindung erfolgt bauseits mittels Schweißung oder Pressung sowie entsprechenden Abdeckblechen

Platten-Querschnitt	TYP DSP mini	3,2 m ² pro 2000 mm ²
	400-3x1/2"	217
	520-4x1/2"	275
	640-5x1/2"	332
	760-6x1/2"	388
	880-7x1/2"	443
	1000-8x1/2"	498

© Anlagengestaltung



Exakte Fertigung für langlebige Bauteile, zum Beispiel in der Lackierung.

zum Anschrauben. Das Betriebsgewicht liegt bei 20 kg pro m² und ca. 25 kg je Aufhängepunkt.



Für weitere Informationen und Kostenvergleichsrechnungen steht die Best GmbH jederzeit zur Verfügung. Im Internet ist das Unternehmen zu finden unter

www.best-bredemann.de