

Moderne Sporthallenheizungen reduzieren Ihren Planungsaufwand

Heizung – Kühlung- Akustik- LED Beleuchtung
ballwurfsicher- energieeffizient-keine Schnittstellen

Ihr planerischer Vorsprung aus Groß-Umstadt. So geht's...

Betriebstemperaturen gestern und heute
Regenerative Energie

Fotobezugsquelle: Pixabay

30°

Rücklauf 19°

45°

Vorlauf 16°

80°

TOP 1 Lösung ohne Schnittstellen

Ihr planerischer Vorsprung aus Groß-Umstadt. So geht's...



Planungssicherheit aus einer Hand

- Schnittstellen vermeiden
- höchste Energieeffizienz nutzen!
- beste Akustik
- modernste LED

Unsere Lösung ohne Schnittstellen
S-85

Projektbeispiel Sporthalle Biebertal

Der Landkreis Gießen unterhält ein Sachgebiet Energiemanagement, das sich gezielt mit Energiebewirtschaftung, Verbrauchserfassung und Überwachung sowie Energieeinsparung und Schadstoffreduktion beschäftigt. Seit 1996 wird der Wärme-, Strom- und Wasserverbrauch aller Liegenschaften erfasst und kontrolliert.

Sporthalle Baujahr	1968
Sanierung	2006
Länge	42,75m
Breite	21,68m
Höhe	7,21m
Grundfläche mit Nebenräumen	1.393m ²
Grundfläche der Sporthalle	927m ²
Innentemperatur	17°C
In Ausnahmefällen	20°C

Energieverbrauch der Liegenschaft	
Heizarbeit im Mittel	200.222 kWh/a
Elektroenergie im Mittel	25.648 kWh/a

Projektbeispiel Sporthalle Biebertal



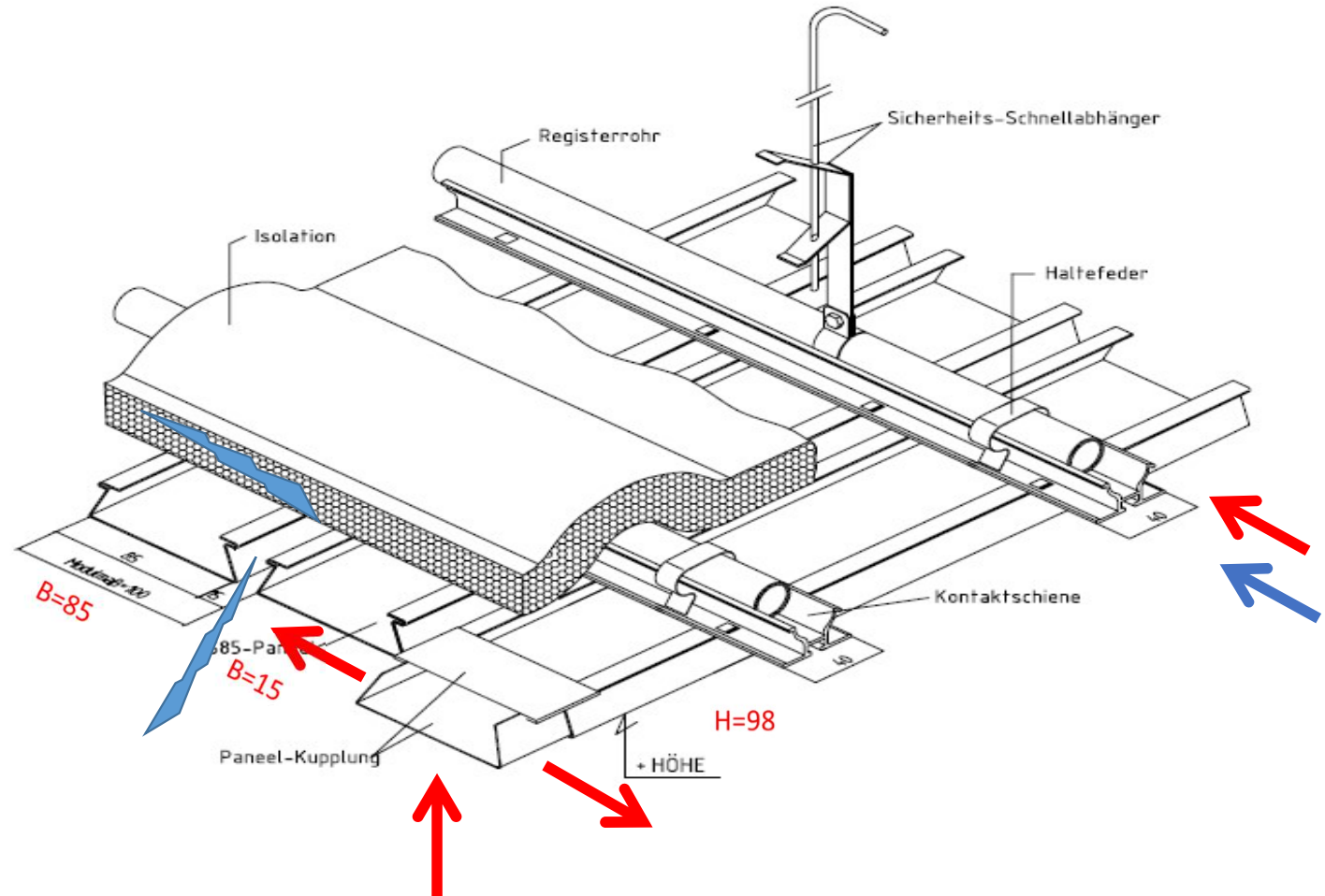
Fotobezugsquelle: FRENGER SYSTEMEN BV

Nachhallzeit

Die Nachhallzeit ist das Zeitfenster in geschlossenen Räumen, in welchem sich der Schalldruckpegel um 60 dB(A) verringert, nachdem die Schallquelle abgeschaltet wurde.

Schallabsorption:

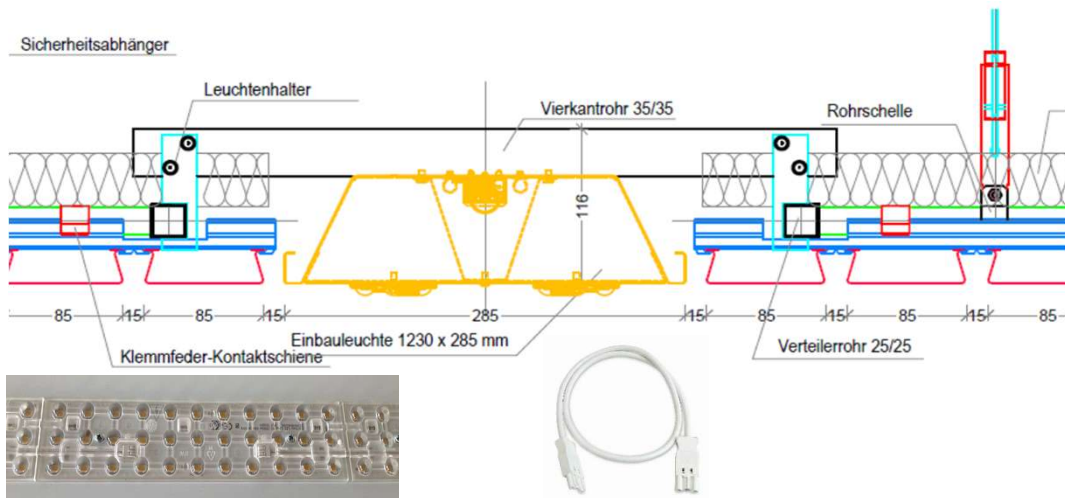
1. Schall dringt durch die Fugen in die rückseitig aufgebrachte Mineralwolle ein.
2. Durch Bewegung der schwingenden Luftteilchen, in den langen Fasern der Dämmung, wird Schallenergie durch Reibung in Wärmeenergie umgewandelt



Deckenstrahlungsheizungen können noch viel mehr

ZHAGA Standard

Zhaga ist ein Zusammenschluss von Unternehmen der internationalen Lichtindustrie. Hauptziel ist es, LED-Lichtquellen verschiedener Hersteller austauschbar zu machen, ohne das Leuchtendesign ändern zu müssen.



L80 B10 100.000 TC 55°C

Nur 10% der Leuchten, haben nach 100.000 h weniger als 80 % des angegebenen Lichtstromes.

- FRENGER LED-Beleuchtung
- Modernste Linsentechnik
- Lichtstrom 155 lm/W
- DALI Treiber (baus. Anschluss an baus. DALI-Gateway)
- Ballwurfsicher nach DIN 18 032 und DIN EN 13 964

Bei VL 75°/RL 55°/ HAT 25°C , TC ca.61°C erlaubt 90°C

Bei VL 45°/RL 30°/ HAT 20°C , TC ca.36°C erlaubt 90°C

Nur 10% der Leuchten, haben nach 100.000 weniger als 80 % des angegebenen Lichtstromes.
Werte aus Messungen in vergleichbaren Projekten in der Praxis.

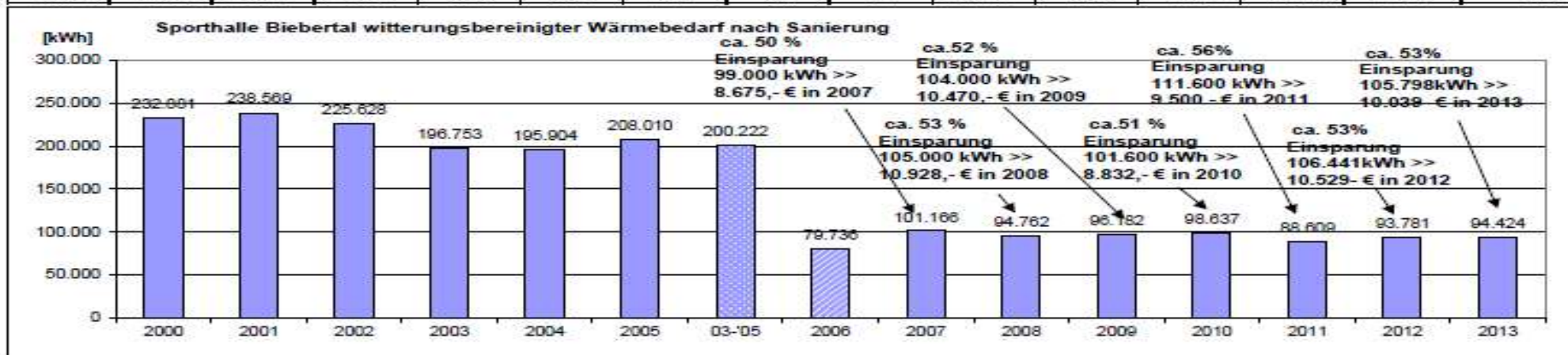
Projektbeispiel Sporthalle Biebertal Energiemonitoring

Landkreis Gießen
FD Bauen
Energiemanagement

Ø ca.53%

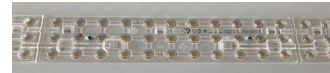
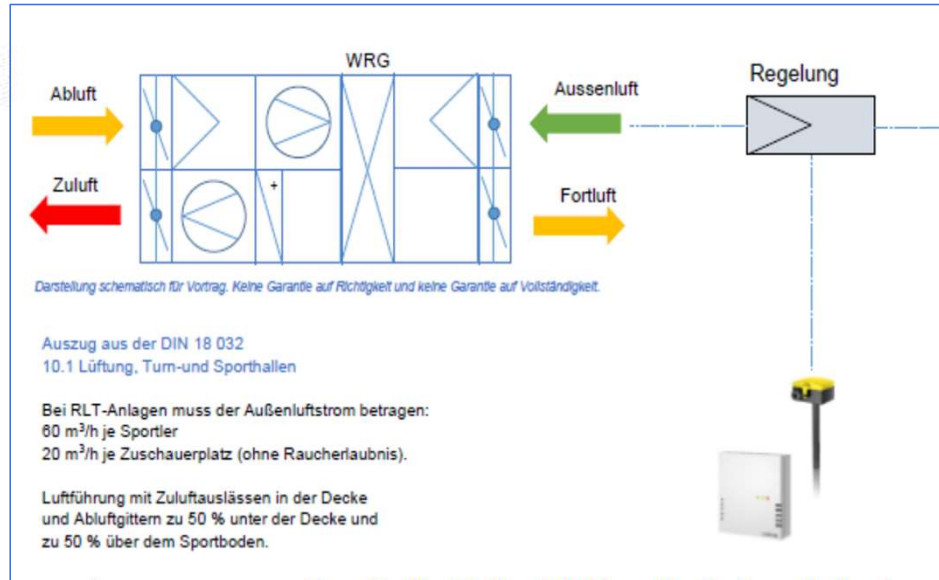
Sporthalle Biebertal, Wärmebedarf in kWh (NGF 1393 m²)

Zähler	absoluter Verbrauch													absolut	witter.
FZ-SH-233	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe	Summe	
2000	33.754	30.331	26.194	11.955	3.974	3.408	4.729	0	6.058	13.297	26.448	34.708	194.856	232.881	
2001	40.125	31.083	30.075	20.263	6.075	3.875	2.963	3.063	5.997	9.567	29.878	38.334	221.298	238.569	
2002	36.367	25.052	21.848	13.570	8.232	3.870	2.643	3.222	6.530	18.370	24.770	33.479	197.953	225.628	
2003	35.831	32.140	18.300	10.207	3.993	2.752	2.958	1.860	4.134	16.110	19.982	32.807	181.074	196.753	
2004	34.317	28.333	22.371	7.620	8.212	3.298	4.034	1.816	4.080	10.124	26.671	35.743	186.619	195.904	
2005	35.968	48.044	35.870	5.807	6.382	4.589	1.671	1.847	2.614	4.190	20.290	25.679	192.951	208.010	
03-'05	35.372	36.172	25.514	7.878	6.196	3.548	2.888	1.841	3.609	10.141	22.314	31.410	186.881	200.222	
2006	16.622	5.970	5.484	3.833	7.052	2.082	720	530	1.060	3.170	15.510	13.176	75.209	79.736	
2007	14.974	15.000	11.898	2.692	2.020	1.727	1.203	930	2.208	6.735	16.015	14.857	90.259	101.166	
2008	15.479	14.751	10.969	6.878	1.547	755	95	952	1.680	5.951	13.520	16.139	88.716	94.762	
2009	24.079	17.529	13.612	1.682	2.043	1.485	433	387	1.609	3.597	10.296	15.347	92.099	96.182	
2010	24.179	18.767	11.542	3.266	3.313	1.473	185	795	5.543	8.667	10.629	17.856	106.215	98.637	
2011	14.131	12.740	10.778	5.116	1.918	1.373	741	1.183	1.380	4.420	13.357	11.596	78.733	88.609	
2012	17.877	20.697	7.811	4.020	2.020	1.689	27	456	2.427	6.837	13.624	13.019	90.484	93.781	
2013	19.946	18.722	13.729	5.319	3.297	1.527	732	560	2.613	2.863	13.163	11.683	94.154	94.424	



Bezugsquelle: Energiemonitoring des LK Gießen

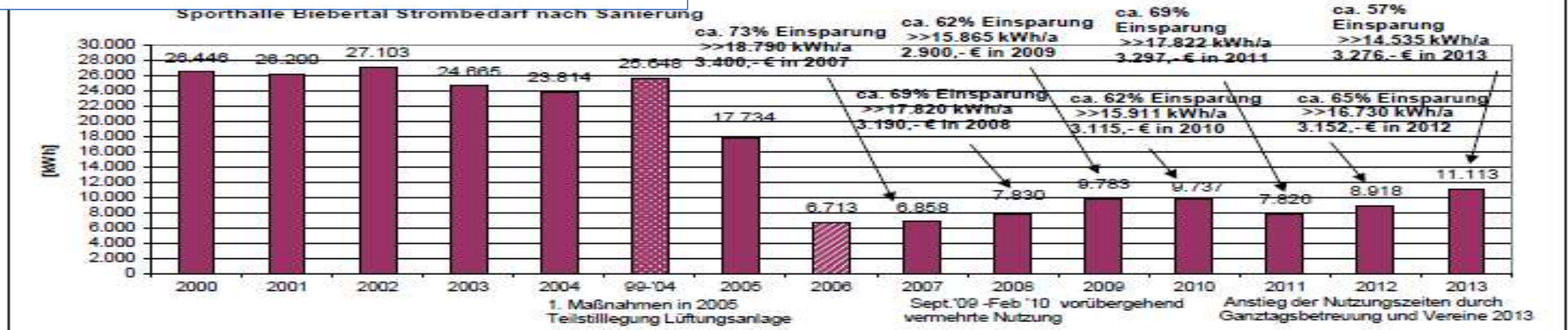
Projektbeispiel Sporthalle Biebertal Energiemonitoring



Ø ca.65%

nach Abschluß Sanierung

Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
424	407	837	1.175	3.185	4.404	2.999	26.446
409	422	665	1.512	2.082	3.761	3.542	26.200
676	436	585	1.337	2.564	3.850	3.321	27.103
446	354	201	967	2.544	3.812	3.697	24.665
758	917	407	929	1.306	3.336	2.154	23.814
573	504	596	1.295	2.289	3.854	3.162	25.648
409	415	124	638	515	3.350	2.571	17.734
357	249	167	445	528	1.141	875	6.713
277	189	259	675	607	1326	822	6.858
202	139	425	649	587	1177	980	7.830
345	180	182	1060	1005	1972	1285	9.783
317	132	337	920	971	940	971	9.737
347	200	344	447	501	1024	758	7.826
347	301	491	634	894	1750	1031	8.918
466	303	421	996	709	1.626	1.162	11.113

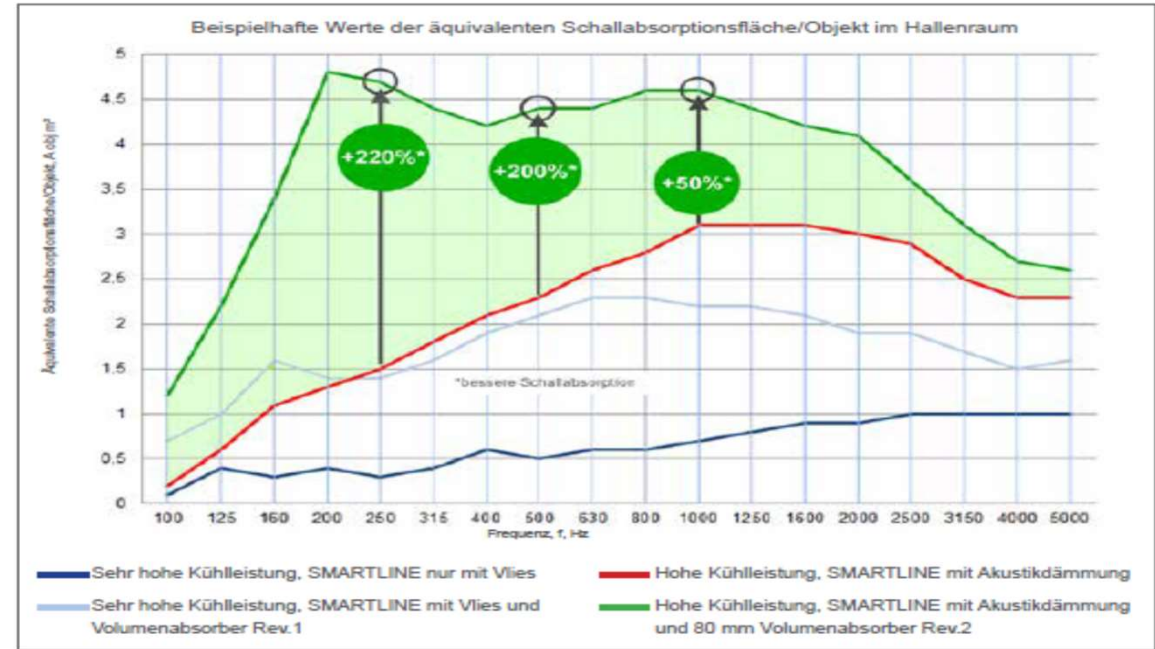


Bezugsquelle: Energiemonitoring des LK Gießen

TOP 2 Es geht auch anders...

Ihr planerischer Vorsprung aus Groß-Umstadt. So geht's...

Lösungen mit Deckenstrahlplatten

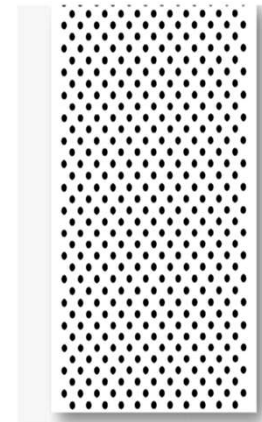


Neubau Sporthalle der Anne Frank Schule Hanau

Neubau einer 2-Feld-Halle, DSP zur Hallenheizung mit integrierter LED-Beleuchtung, DSP wirksam akustisch ausgebildet.

Akustiklochung

Mittenpaneele
OPTIONAL



Ihre Vorteile zusammengefasst

- keine drehenden Teile
- Kein Luftzug

wartungsfrei

zugfrei und
geräuschlos

- keine drehenden Teile
- Kein Luftzug

- Wärmestrahlung
- wenig Konvektion
- keine Zugluft
- beste Hygiene
- keine Geräusche
- sehr gute Akustik
- niedrige Systemtemperatur
- gute Kombination mit Wärmepumpen

Behaglichkeit
und
Energieeffizienz

Reduzierung
RLT

- Reduzierung der Luftmengen auf das hyg. Minimum, isotherm.

- keine Schnittstellen
- Heizung/Kühlung/Akustik/LED
- Integration von Einbauten
- Einfache Anpassung an die Planung
- Dämmung integrierbar

keine
Schnittstellen