

- ▶ Biomasse
- ▶ Wärmepumpen
- ▶ Energieeffizienz



Die Energiewende für dein Zuhause

KWB Solarthermie

KWB Photovoltaik

KWB Kaminsystem

KWB Wechselrichter

KWB Batteriespeicher

KWB ComfortEnergy

KWB Lager- und Fördersystem

KWB Holzheizung

KWB Speichersystem

Ein abgestimmtes System für Wärme & Strom

KWB bietet alle Komponenten für effiziente Energiesysteme –
für eine maximal unabhängige Wärme- & Stromversorgung.



Außen zeigt sich das Sportzentrum „DinkelDuo“, bestehend aus einer 3- Feld- und 2-Feld-Halle, eher zurückhaltend.
Bild: Landkreis Grafschaft Bentheim

Kombination von Wärme und Licht

Nachhaltigkeit im Fokus des neuen Sportzentrums

Im Juni 2022 fiel der offizielle Startschuss für die Nutzung der neuen Arena. Das Sportzentrum mit insgesamt fünf Feldern wurde vom Landkreis Grafschaft Bentheim und der Samtgemeinde Neuenhaus, an der Grenze zu den Niederlanden gelegen, errichtet. Zur optimalen Temperierung der beiden Hallen entschieden sich die Verantwortlichen für eine Deckenstrahlheizung mit integrierten LED-Leuchten der RMBH GmbH aus Herrieden.

WETTBEWERB FÜR NEUBAU

Das interkommunale Sportzentrum wurde über einen europaweit ausgelobten ÖPP-Wettbewerb (öffentlich-private Partnerschaft) realisiert. Die Büter-Bau GmbH als Generalunternehmer und das Architekturbüro Schröder Wenning konnten ihn für sich entscheiden. Rund zehn Millionen Euro umfasst das Budget, das der an der niederländischen Grenze gelegene Landkreis Grafschaft Bentheim und die Samtgemeinde Neuenhaus für das Bauvorhaben investierte. Mit der symbolischen Schlüsselübergabe Ende Juni 2022 konnte das Projekt offiziell abgeschlossen werden. In Betrieb ist das barrierefreie Sportzentrum, das nach dem Flüsschen Dinkel und sei-

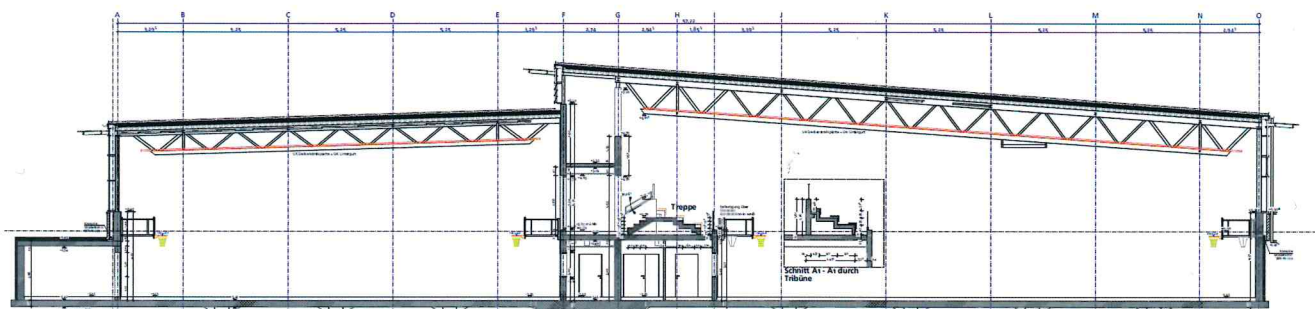
nem zweigliedrigen Aufbau „DinkelDuo“ getauft wurde, bereits seit Dezember 2021. Die umliegenden Schulen und Vereine konnten sich so bereits von der Qualität des Neubaus überzeugen.

PLANUNGEN FÜR WENIG SICHTBARKEIT

Auf den ersten Blick kommt das Sportzentrum aus 3-Feld- und 2-Feld-Halle unspektakulär daher. Das liegt daran, dass sich die beiden Hallenteile mit ihren Sportfeldern rund 3,25 m unter dem Geländeneiveau befinden. Durch diesen architektonischen Kniff entstand viel Raum, aber keine im Verhältnis am städtebaulichen Umfeld gemessene Überdimensionierung. Große Fensterflächen, die bei Bedarf gegen

zu starke Einstrahlung schattiert werden können, im Wechsel mit Klinkerabschnitten prägen den Baukörper außen.

Der größte Anteil entfällt auf die beiden Hallen. Sie sind längsseits mit einem ebenerdig angeordneten Zwischenbau verbunden. Hier befindet sich die Tribüne mit fast 200 Plätzen, die zur großen 3-Feld-Halle ausgerichtet ist, sowie eine Fläche zur 2-Feld-Halle. Durch die zugängliche Struktur – beide Bereiche lassen sich voll einsehen – gelingt eine betonte, offene Mitte. Bis zu 460 Besucher finden bei sportlichen Veranstaltungen Platz. Für die Vereine ist von besonderer Bedeutung, dass das Sportzentrum für fast alle Sportarten wettkampftauglich ist.



An diesem Schnittbild lässt sich die Konstruktion des Gebäudes und die Platzierung der Deckenstrahlplatten erkennen.

Die größere Halle mit drei abtrennbaren Feldern weist 45 x 27 m (Länge x Breite) auf, die Höhe beträgt im Mittel ca. 7,25 m über dem Geländeniveau. Hier fand bereits ein Handballspiel der Zweitliga-Mannschaft Nordhorn-Lingen gegen den niederländischen Erstligisten H.V. Hurry Up Zwartemeer statt. Die 2-Feld-Halle von 45 x 22 m (Länge x Breite) weist im Mittel eine Höhe von ca. 5,50 m über dem Geländeniveau auf. Komplettiert werden die Trainingsmöglichkeiten mit einem Theorie- und einem Gymnastikraum. Der Komplex war nach nur 18 Monaten Bauzeit fertiggestellt, wobei sowohl der Zeit- als auch der Kostenrahmen eingehalten wurden.

NACHHALTIGKEIT ALS ZENTRALER ANSPRUCH

Neben der Gestaltung war die Minimierung der Umweltbelastung ein bestimmender Aspekt des Projekts. Ein Merkmal ist die komplett begrünte Dachfläche. Sie trägt dazu bei, dass die Innentemperatur im Sommer angenehm bleibt. Zudem schützt sie die Dachabdichtung und wirkt sich positiv auf die Lebensdauer der Konstruktion aus. Zwei Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung stellen gute Sportbedingungen sicher. Des Weiteren sind in der Fassade Nistmöglichkeiten für Vögel und Fledermäuse integriert.

Die Beheizung erfolgt mit einem Gas-Brennwertkessel und einem BHKW. Eine PV-Anlage lässt sich noch ergänzen. Das BHKW vom Typ neoTower liefert 25,3 kW thermische und 11 kW elektrische Leistung. Auf diese Weise wird die Grundlast der Heizung gedeckt und die Stromkosten werden gesenkt. Bei Bedarf schalten sich

Seine sportlichen Qualitäten offenbart der Neubau innen: Die 3-Feld-Halle ist für nahezu alle Sportarten wettbewerbsfähig.

die beiden 150-kW-Gaskessel zu. Hinsichtlich der Wärmeverteilung schloss die Ausschreibung eine wasserführende Flächenheizung unter dem Sportboden aus, denn in einem Schadensfall entstehen enorme Folgekosten. Daher wählte man eine Deckenstrahlheizung in Verbindung mit LED-Beleuchtung.

WÄRME UND LICHT

KSP LED Premium Akustik Sport – so heißt die in beiden Hallen eingesetzte Deckenstrahlplatte. Damit sind bereits die wesentlichen Aspekte genannt, nämlich die Kombination von Wärme und Licht in einem Element. Dabei setzt der Hersteller RMBH auf eine besondere Ausführung: Die sparsamen LED-Leuchten werden mittig platziert, sodass die wasserführenden Rohre auf beiden Seiten entlanglaufen. Die schmalen Abschnitte zwischen den Leuchten werden mit Blindblechen ausgestattet, damit sich eine vollflächige Ansicht bietet. In diese Blindbleche lassen sich zusätzlich jederzeit Präsenzmelder, bauseitige Lautsprecher etc. einbauen. Auch Ballschutz-

körbe zum Schutz dieser Einbauten können problemlos und sicher angebracht werden.

Als ein wesentlicher Vorteil der Kombination gilt einerseits die Einsparung an Material und Montagezeit, andererseits die gleichmäßige Ausleuchtung der Hallen. Denn sowohl die Wärme als auch das Licht werden von den bestmöglichen Stellen her abgegeben. Die KSP LED Premium unterscheidet sich durch ihre besondere Konstruktion von anderen Deckenstrahlplatten mit LED-Beleuchtung: Sie garantiert eine thermische Entkoppelung der warmen Strahlfläche und der grundsätzlich wärmeempfindlichen LED-Leuchten. Die großen Stahlgehäuse der Leuchten führen zudem die Eigenwärme der LED-Komponenten hervorragend ab, was eine lange Lebensdauer garantiert.

Aufgebaut sind die Grundelemente wie folgt: Das wasserführende Stahlregisterrohr in 28 x 1,5 mm wird kraftschlüssig in Aluminiumblech eingearbeitet. Durch die Wärmeleitblechstreifen werden die wasserführenden Rohre voll umschlossen und



es erfolgt ein optimaler Wärmeübergang auf die Strahlfläche. Längenausdehnungen bei Erwärmung können spannungsfrei kompensiert werden. Zur Dämmung oberhalb der Platte wird werkseitig 40 mm starke Mineralwolle mit reißfester Alukaschierung eingesetzt. Die Höhe der Platten inklusive Leuchten und Ballabweisgitter beträgt max. 200 mm. Die Register-Kopfstücke sind bereits ab Werk an die Platten geschweißt.

DIE AUSLEGUNG

Zugrunde gelegt wurde heizseits eine Leistung von 60 kW für die 3-Feld-Halle sowie 40 kW für die kleinere 2-Feld-Halle. Aufgeteilt ist dies in 6 mal 30 m bzw. 6 mal 20 m Deckenstrahlplatten. Die Auslegungsparameter VL/RL/RT für die Anlage waren 80/60/20 °C. Jeweils zwei Strahlbänder in der großen Halle bzw. drei in der kleinen Halle erwärmen und beleuchten ein Hallensegment. Diese können durch Vorhänge abgetrennt werden. Jeder Hallenteil hat zudem seine eigene Lichtsteuerung. Die verwendeten Deckenstrahlplatten haben eine Akustiklochung mit einer schallreflexionsbrechenden Sichtseite. Dadurch wird der Schall in der Halle signifikant reduziert. Die KSP LED Premium Akustik Sport sind ballwurfsicher nach DIN 18032-3. Ergänzt werden die Strahlbänder mit Ballabweisgittern, die als nicht brennbare Metallkonstruktion den Brandschutzvorgaben der Landesbauordnungen entsprechen. RMBH gewährt 10 Jahre Garantie auf die Deckenstrahlplatten.

EFFIZIENTE BELEUCHTUNG

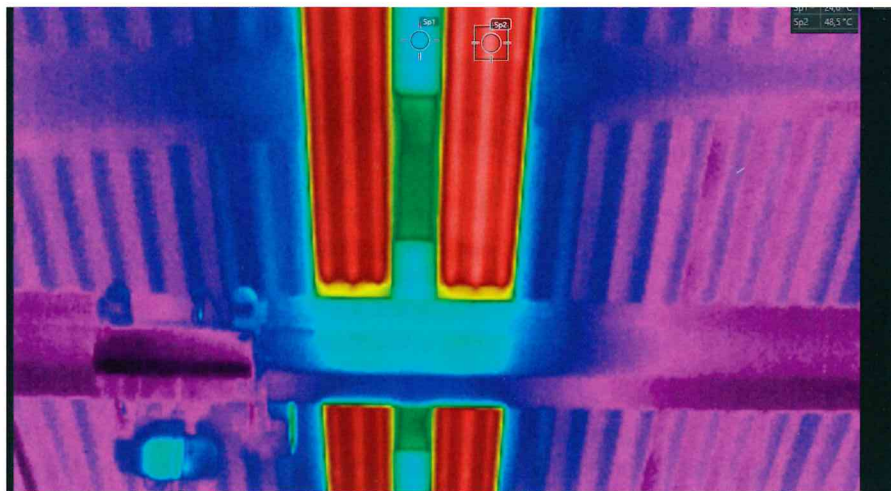
Die große Halle wurde mit einer durchschnittlichen Beleuchtungsstärke von 750 Lux und die kleine Halle mit 500 Lux ausgelegt. In jedem der fünf Hallenteile kann zwischen einer Tageslichtsteuerung und einer manuellen Einstellung ausgewählt werden, bei Letzterer als Festwert in den vier Stufen 150, 300, 500 oder 750 Lux. In der niedrigeren Halle und für die Tribüne kamen 66 Leuchten Lumina Flatline Sport DALI mit 128 W zum Einsatz. In der größeren und höheren Halle sind 78 Stück Lumina Sport DALI mit 150 W installiert.

In 35 der insgesamt 144 Leuchten wurde werkseitig eine bauseits gestellte Notlichtweiche verbaut. Diese Leuchten werden über die bauseitige Zentralbatterieanlage versorgt und dienen somit gleichzeitig als Notleuchten. Die Notbeleuchtung wurde so

ausgelegt, dass in jedem Hallenteil auch bei geschlossenen Trennvorhängen eine Notbeleuchtungsstärke von 15 Lux gewährleistet ist. Alle verwendeten Leuchten sind mit einer hochschlagfesten Scheibe aus Polycarbonat ausgestattet, auf Ballwurfsicherheit getestet sowie zertifiziert. Zusätzlich zur Beleuchtung lieferte und programmierte RMBH eine vollautomatische, tageslicht- und präsenzabhängige DALI-Lichtsteuerung. Mit diesem System lässt sich ohne Komfortverlust die höchstmögliche Energieeinsparung erzielen. Für das „DinkelDuo“ umfasst die Ausstattung unter anderem zwei Router, zwölf Präsenzmelder, einen Tageslichtsensor und pro Halle ein komfortables Bedientableau. Auf Betreiberwunsch erfolgte zudem die Integration von bauseitigen Schlüsselschaltern und Aufbuchlesern für die Zutrittsverwaltung in die Anlage. RMBH gewährt auf die

orientierte sich an der Dachneigung, daher verlaufen die Elemente parallel zum Untergurt der Fachwerkträger. Die durchschnittliche Aufhanghöhe beträgt ca. 8,30 m über dem fertigen Boden.

Die Verbindung der einzelnen DSP-Elemente erfolgte durch Pressfittings. Erst nach der Druckprüfung waren die Zwischenräume mit den Abdeckblechen zu versehen. Nach Einlegen der Dämmung über den Verbindungsstellen und dem Fixieren der Ballabweishauben war der Montageanteil der RMBH beendet. Unter Regie der Fa. Schulten erfolgte der Anschluss der Deckenstrahlplatten an die Heizanlage sowie der elektrische Anschluss der Leuchten. Abschließend wurde die Programmierung und Inbetriebnahme der DALI-Anlage durchgeführt, ebenfalls eine Leistung des fränkischen Herstellers.



Die Thermografie-Aufnahme zeigt die thermische Entkoppelung der Strahlfläche von den LED-Leuchten.

Lumina-Leuchten eine Garantie von 5 Jahren. Die Leuchten sind so konzipiert, dass LED-Chips und Driver nach Zhaga-Standard leicht auszuwechseln sind. Das bedeutet eine hohe Sicherheit über die Nutzungsdauer.

DIE MONTAGE

RMBH war nicht nur für die Lieferung verantwortlich, sondern unterstützte den für alle SHK-Belange zuständigen Partner Hermann Schulten GmbH auch bei der Montage. Noch am Boden wurden die Leuchten in die Deckenstrahlelemente eingebaut und mit einer steckerfertigen Durchverkablung versehen. Im Anschluss wurden die Deckenstrahlplatten am Trapezblech der Dachkonstruktion befestigt. Die Montage

POSITIVES FAZIT

Die hohen Ansprüche an das Sportzentrum, sowohl baulich als auch in der technischen Ausstattung, wurden erfüllt. Schulen und Sportvereine finden im „DinkelDuo“ ideale Bedingungen. Das ausgefeilte System aus Wärme und Licht mit den KSP LED Premium Akustik Sport trägt wesentlich dazu bei. Das belegen auch die durchweg positiven Rückmeldungen der Nutzer. „Wärme und Licht sind super“, wird einhellig bestätigt. Damit können alle Baubeteiligten ein wegweisendes Projekt erfolgreich abschließen.

Bilder, wenn nicht anders angegeben: RMBH

www.rmbh.de