

„Leben im Einklang mit der Natur - wohne lieber grüner!  
Nachhaltig bauen, ressourcenschonend arbeiten und natürlich wohlfühlen –für eine gesunde, lebenswerte Erde“  
Earth Day 2023 - Stadt zeigt nachhaltiges Bauen am Beispiel der Kita Zauberwald

## K I T A ZAUBERWALD in Zahlen

4- gruppige Kindertageseinrichtung  
in Holzrahmenbauweise

3.413 m<sup>2</sup> Grundstücksgröße

ca. 1000 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche  
ca. 4450 m<sup>3</sup> Bruttorauminhalt  
ca. 880 m<sup>2</sup> Nutzfläche

ca. 130 m<sup>3</sup> Nadelholz  
ca. 600 m<sup>2</sup> Klinkerfassade  
ca. 200 m<sup>2</sup> Holzfassade  
ca. 630 m<sup>2</sup> Holzfaserdämmung

ca. 850 m<sup>2</sup> Dreischichtplatten  
ca. 650 m<sup>2</sup> Holzwolle-Leichtbauplatten  
ca. 760 m<sup>2</sup> Bodenbelag Linoleum  
ca. 120 m<sup>2</sup> Bodenbelag Fliese  
ca. 860 m<sup>2</sup> extensive Gründachfläche  
ca. 110 m<sup>2</sup> Photovoltaikfläche

130 Kubikmeter Nadelholz verbaut und  
130 Tonnen CO<sub>2</sub> gebunden



Planungs- und Ausführungszeiten  
von Mai 2021 bis Juni 2023

Gesamtdauer 25 Monate

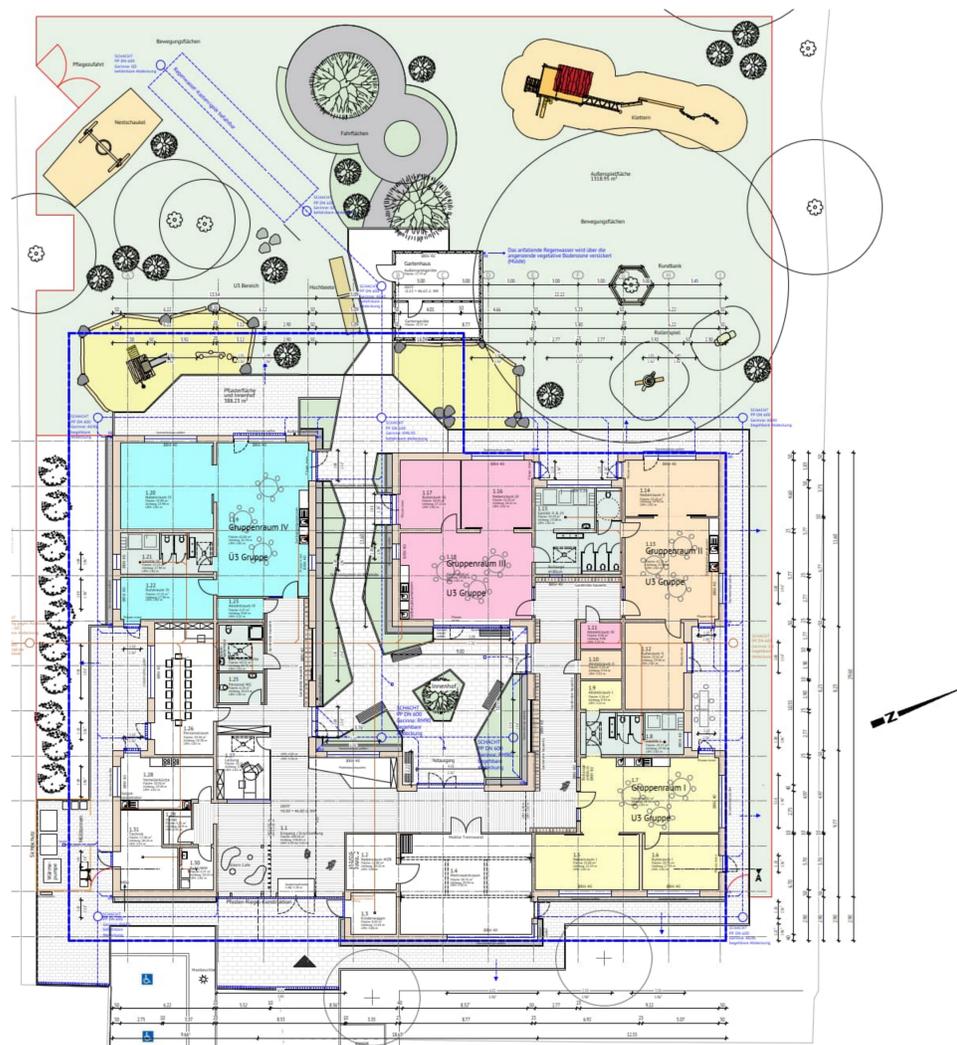
Leistungsphase 1-4  
mit GU Ausschreibung durch NetteBetrieb  
5 Monate

Dauer der Ausschreibung GU  
(EU-Weit in 2 Runden)  
5 Monate

Leistungsphase 5-7 durch den GU  
3 Monate

Bauzeit  
voraussichtlich 12 Monate

Fertigstellung geplant für Juni 2023  
Gesamtkosten ca. 4,1 Mio. €  
(KG 200-500 und KG 700)



Das verbaute Nadelholz für die KITA  
wächst in knapp über 2 Minuten nach

„Leben im Einklang mit der Natur - wohne lieber grüner!  
Nachhaltig bauen, ressourcenschonend arbeiten und natürlich wohlfühlen –für eine gesunde, lebenswerte Erde“  
Earth Day 2023 - Stadt zeigt nachhaltiges Bauen am Beispiel der Kita Zauberwald

**BODENBELAG**  
Material I Linoleum



verbaute Fläche  
ca. 760 qm

Produktinformationen

LINOLEUM besteht zu 98 % aus natürlichen oder mineralischen Rohstoffen von denen über 70 % besonders schnell nachwachsend sind (im Vergleich zu fossilen Rohstoffen, die nur begrenzt zur Verfügung stehen, sind nachwachsende Rohstoffe nahezu unendlich verfügbar.

Dabei binden sie das Treibhausgas CO<sub>2</sub> durch Fotosynthese. Die dabei absorbierte Menge CO<sub>2</sub> ist dabei größer als die entstehenden Emissionen während der Herstellung.

Die Produktion wird mit erneuerbaren Energien betrieben – dadurch entsteht ein CO<sub>2</sub> –neutrales Produkt, was nicht zur Klimaerwärmung beiträgt.

Die eingestreuten Kakaobohnenschalen verleihen Marmoleum Cocoa Eigenständigkeit und Struktur. Die Kombination eines nachhaltigen Materials mit einem natürlichen Recyclingprodukt erzeugt die taktile Oberfläche mit haptischer Ausstrahlung.

**Klimapositiv**  
40 Gramm CO<sub>2</sub> werden der Umwelt durch jeden produzierten m<sup>2</sup> Marmoleum entzogen

natürliche Rohstoffe wie Leinöl, Jute und Holz



Materialabfälle werden recycelt und dem Kreislauf wieder zugefügt  
(Cradle to Gate)



Hersteller Zertifikate

„Leben im Einklang mit der Natur - wohne lieber grüner!  
Nachhaltig bauen, ressourcenschonend arbeiten und natürlich wohlfühlen –für eine gesunde, lebenswerte Erde“  
Earth Day 2023 - Stadt zeigt nachhaltiges Bauen am Beispiel der Kita Zauberwald

**BODEN- und  
WANDBELAG**  
Material I Fliese



verbaute Fläche  
ca. 260 qm

Produktinformationen

Fliesen bestechen durch zeitlose Ästhetik,  
Funktionalität und handwerkliche Exzellenz –  
was zu einer langlebigen Nutzung führt

Lokale Produktion - Keramikfliesen aus  
Maastricht mit regionalem Zulieferernetzwerk

Natürliche Rohstoffe, die über ein hohes  
Recyclingpotential verfügen. Die  
Hauptbestandteile der Fliesen sind Lehm und  
Sand.

Einsparen von Energie und Wasser.  
Ein Drittel des Energiebedarfs werden in  
eigenen erneuerbaren Energien  
produziert – Photovoltaik.

Geschlossener Brauchwasserkreislauf für die  
eigene Produktion - Das Wasser wird auf dem  
eigenen Gelände wieder aufbereitet

Wiederverwendung von Materialien – Defekte  
oder Fehlproduzierte Fliesen werden recycelt

Reine Materialien

Die Hauptbestandteile der Fliesen sind Ton und Sand –  
natürliche Stoffe, die reichlich in der Natur vorhanden sind.



Optimales Recycling

Die Wandfliesen beinhalten einen Recyclinggehalt von  
34 Prozent vor der Verwendung,  
die Bodenfliesen 21 oder 45 Prozent



Hersteller Zertifikate

„Leben im Einklang mit der Natur - wohne lieber grüner!  
Nachhaltig bauen, ressourcenschonend arbeiten und natürlich wohlfühlen –für eine gesunde, lebenswerte Erde“  
Earth Day 2023 - Stadt zeigt nachhaltiges Bauen am Beispiel der Kita Zauberwald

DECKENBELAG  
Material I Holzwolle  
Leichtbauplatte



verbaute Fläche  
ca. 650 qm

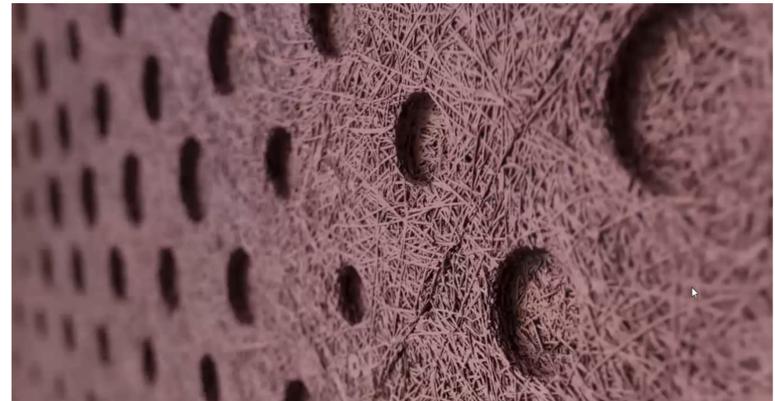
Produktinformationen  
Durch Mischen der Rohmaterialien Holz und Zement wird eine Holzwolle-Leichtbauplatte geschaffen, die die Festigkeit des Zements mit den natürlichen Eigenschaften von Holz kombiniert. Ein gesundes Material, das von Natur aus eine Reihe natürlicher Vorteile bietet.

Zur Produktion wird fast ausschließlich erneuerbare Energie eingesetzt -  
(Der Anteil nähert sich 100 Prozent  
(97,8 Prozent im Jahr 2021) Windenergie)

Gesunde, unbedenkliche Inhaltsstoffe sind die Voraussetzung für die Einbindung von Produkten in die biologischen und technischen Kreisläufe.

Materialreste aus der Produktion werden dem technischen Kreislauf als Sekundärrohstoff in der Zementherstellung bei Aalborg Portland zugeführt.

Die Kombination aus Holz und Zement schafft die einzigartigen schallabsorbierenden Eigenschaften und sorgt für eine gute Akustik in der Architektur mit Fokus auf ein nachhaltiges Raumklima.



Holzwolle-Leichtbaumaterial lässt sich entweder als Nährstoff in den natürlichen Kreislauf oder als Sekundärrohstoff für Zement in den technischen Kreislauf zurückführen.

Natürliche Rohstoffe  
Holz + Zement



Hersteller Zertifikate

„Leben im Einklang mit der Natur -wohne lieber grüner!  
Nachhaltig bauen, ressourcenschonend arbeiten und natürlich wohnfühlen –für eine gesunde, lebenswerte Erde“  
Earth Day 2023- Stadt zeigt nachhaltiges Bauen am Beispiel der Kita Zauberwald

## FASSADE

Material | karbonisiertes Holz



verbaute Fläche  
ca. 200 qm

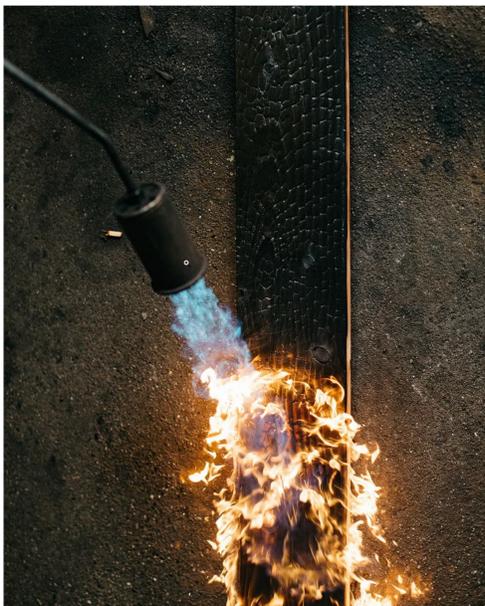
Holz als nachwachsender Baustoff, dazu eine natürliche  
Feuerbehandlung statt chemischen Schutzmantels

### Produktinformation

Shou Sugi Ban / Yakisugi Methode  
Diese Methode ist eine einzigartige Brenntechnik, die von jahrhundertealten japanischen Traditionen inspiriert wurde. Bei der Shou-Sugi-Ban-Technik („gebrannte Zeder“) wird Nadelholz einseitig eingebrannt, indem je drei Bretter zu einem Schornstein zusammengebunden werden, in dessen unterem Ende ein Feuer entfacht wird. Fassadenelemente von traditionellen japanischen Holzhäusern werden so mit einer feuerhemmenden Kohleschicht versehen.



Langlebige Schönheit durch die Urgewalt des Feuers. Das Feuer zerstört die Holzoberfläche nicht, sondern veredelt und konserviert sie. Die Zellen im Holz verdichten sich und machen es resistent gegen Schimmel, Verwitterung, Insekten- und Pilzbefall.



„Leben im Einklang mit der Natur - wohne lieber grüner!  
Nachhaltig bauen, ressourcenschonend arbeiten und natürlich wohlfühlen –für eine gesunde, lebenswerte Erde“  
Earth Day 2023 - Stadt zeigt nachhaltiges Bauen am Beispiel der Kita Zauberwald

## TECHNIK Wärmepumpe | Lüftungsanlage

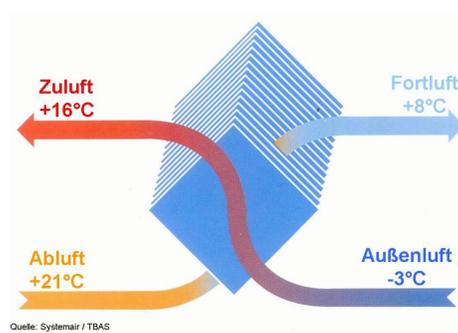
Heizlast: 23.2 KW  
Luftvolumen: 5940 m<sup>3</sup>/h

### Lüftung

2-facher Luftwechsel des gesamten Gebäudes pro Stunde  
Besseres Raumklima in der gesamten Kita

#### Kreuzstromwärmetauscher

Mit einem Wirkungsgrad von ca. 60 % wird die Abluft von 20 °C auf 8 °C abgekühlt, das heißt die Zuluft wird von 8 °C auf 20 °C erwärmt. Bei Idealbedingungen können bis zu 50 % Heizkosten gespart werden.



#### Zusätzliches Heizregister

Die Luft wird temperaturtechnisch so angepasst, dass es zu keinem Temperaturunterschied zwischen draußen und drinnen kommt. So können Heizkosten gespart werden.

### Heizung

#### Luft-Wasser-Wärmepumpe

1 KW Strom = drei- bis vierfache Heizenergie

Heizt zuverlässig bei bis zu -25 °C Außentemperatur und sorgt auch für die Warmwasserbereitung.

2 Pufferspeicher sorgen dafür das die erzeugte Wärme gespeichert wird.



Die Wärmepumpe zieht im Idealfall 75 % Wärme aus der Umwelt zur Gebäudeheizung, die restlichen 25 % werden über einen E-Heizstab beigesteuert.  
Der Verbrauch des Heizstabes wird über die PV-Anlage abgedeckt.



Erneuerbare Energien

„Leben im Einklang mit der Natur - wohne lieber grüner!  
Nachhaltig bauen, ressourcenschonend arbeiten und natürlich wohlfühlen –für eine gesunde, lebenswerte Erde“  
Earth Day 2023 - Stadt zeigt nachhaltiges Bauen am Beispiel der Kita Zauberwald

## TECHNIK

Photovoltaikanlage in  
Kombination mit extensiver  
Dachbegrünung

verbaute Fläche

ca. 860 qm Gründach

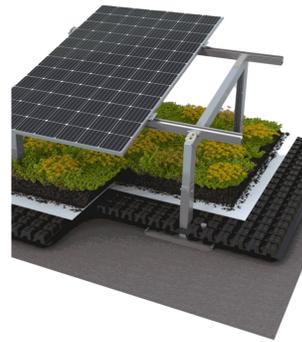
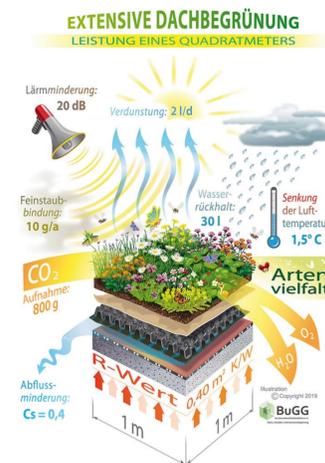
ca. 380 qm in Kombination mit PV

Gründach

Verbesserung des (Klein-)Klimas durch  
Evaporation und Transpiration. Das zu-  
rückgehaltene Regenwasser wird verdunstet  
und kühlt die Umgebung.  
Eine Extensiv Begrünung hält etwa 40 – 80 %  
des Jahresniederschlags zurück.  
(Ökologische Ausgleichsfläche)

Zusätzliche Dämmschicht  
Verbesserung des Schutzes vor Hitze und  
Kälte. Die Dachbegrünung wirkt wie eine  
zusätzliche Lage Dämmung.

Längere Lebensdauer durch Begrünung des  
Daches. Schutz der Dachabdichtung vor  
extremen Temperaturdifferenzen, UV-  
Strahlung, Hagelschlag und Krustenbildung.  
Somit etwa eine doppelt so lange  
Lebensdauer wie ein unbegrüntes Dach.



Kosteneinsparung  
Etwa doppelt so lange Lebensdauer wie  
ein unbegrüntes Dach.

Jährliche Einsparung 10.000 € und 10 Tonnen CO<sub>2</sub>



### PV Anlage

Anlage mit Eigenverbrauch  
Aufgeständerte Module in Kombination mit  
einem extensiv begrüntem Dach  
Anzahl der Module: 54  
Ausrichtung: Ost/West  
Neigung: 15°  
Gesamtleistung: 22 kWp  
Höhe der Aufständigung: 30 cm  
Erwarteter Jahresertrag: ca. 17.500 kWh

„Leben im Einklang mit der Natur - wohne lieber grüner!  
Nachhaltig bauen, ressourcenschonend arbeiten und natürlich wohlfühlen –für eine gesunde, lebenswerte Erde“  
Earth Day 2023 - Stadt zeigt nachhaltiges Bauen am Beispiel der Kita Zauberwald

## ENTWÄSSERUNG Abwasser | Regenwasser

verbaute  
ca. 200 lfm Kanalnetz

Versickern an Ort und Stelle  
Eine dezentrales Regenwassermanagement entlastet das  
Kanalsystem und fördert die Grundwasserneubildung.

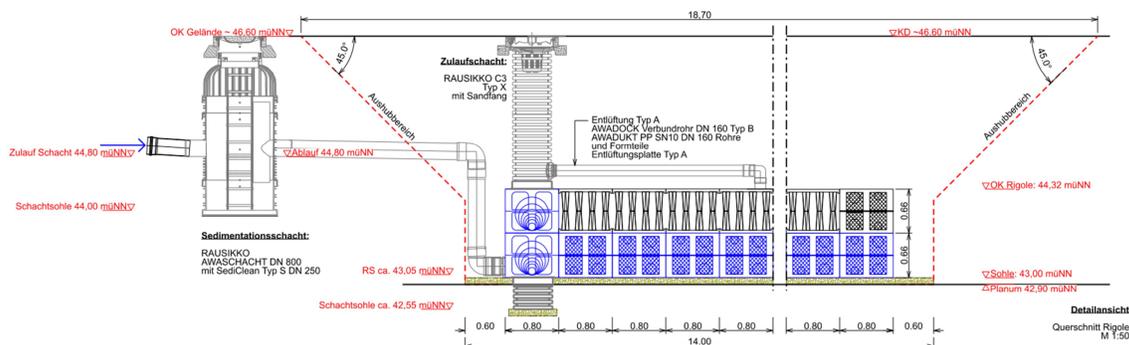
### Produktinformationen

Zum vierten Mal in Folge erhielten  
AWADUKT PP-Kanalrohrsysteme die  
Gold-Einstufung bei „Cradle to Cradle  
Certified®“.

Die AWADUKT PP-Kanalrohrsysteme sind  
nach Entfernen der Elastomer  
Dichtungen zu 100 % stofflich recyclebar.

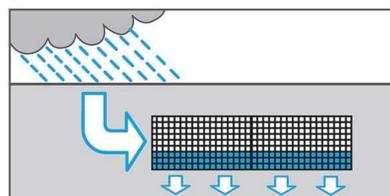
Mittlerweile werden AWADUKT PP SN  
10/HPP SN 16-Kanalrohrsysteme zu 100  
% mit regenerativen Energien hergestellt.

Zusätzlich werden mindestens 50 % der  
CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei werksinternen  
Transporten entstehen, durch die  
Förderung von verifizierten  
Klimaschutzprojekten ausgeglichen, zum  
Beispiel für den Ausbau von Windenergie  
in Brasilien.



### Kasten-Rigole

Das Wasser wird nicht im Kanal abgeleitet,  
sondern in eine Kastenrigole und gelangt so  
auf dem direkten Weg zurück in die Erde.  
Dies fördert die Grundwasserneubildung.



Hersteller Zertifikat

„Leben im Einklang mit der Natur -wohne lieber grüner!  
Nachhaltig bauen, ressourcenschonend arbeiten und natürlich wohnfühlen –für eine gesunde, lebenswerte Erde“  
Earth Day 2023- Stadt zeigt nachhaltiges Bauen am Beispiel der Kita Zauberwald

## FASSADE

Material I Vormauerziegel



verbaute Fläche  
ca. 600 qm  
52.320 Stck.

### Produktinformation

Es werden natürlichen Baumaterialien wie Tonstein aus der Region des Herstellers verwendet ohne Zusatzstoffe und Chemikalien, die Umweltprobleme verursachen können.

Ziegel sind aufgrund ihrer extrem langen Lebensdauer bereits eine nachhaltige Materialwahl

ausgediente Baumaterialien aus Ziegel können wiederverwendet oder vollständig zersetzt werden Kreislaufwirtschaft

gebrauchten Steinen werden weiter verwendet, da ältere Ziegelsteine eine charakteristische und hübsche Patina aufweisen

Nicht zu recycelnde Stoffe finden als Ballast im Straßenbau und für ähnliche Vorhaben wieder Verwendung

Ziegel sind aufgrund ihrer extrem langen Lebensdauer bereits eine nachhaltige Materialwahl



## GREENER - EIN UM 50% REDUZIERTER CO2 FUSSABDRUCK

**GREENER Zertifikat**  
GREENER ist die Linie nachhaltiger Produkte, die ausschließlich mit Strom aus Windkraftanlagen und Biogas hergestellt werden. Dies bedeutet, dass sich die Umweltbelastung des Produkts halbiert. Biogas hat den Vorteil, dass es im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen CO<sub>2</sub>-neutral ist. Das bei der Verbrennung von Biogas freigesetzte CO<sub>2</sub> entspricht der Menge an CO<sub>2</sub>, welche die Pflanzen beim Wachstum aus der Atmosphäre aufgenommen haben



Produktion mit erneuerbaren Energie