

4.2015

April

ISSN 0944-5749

13,80 €

Organ von



HOLZBAU
DEUTSCHLAND
BUND DEUTSCHER
ZIMMERMEISTER

mikado

Unternehmermagazin für Holzbau und Ausbau

DOKUMENTATION

**Baurecht –
Tag & Nacht**

BETRIEBS-CHECK

**45 Fragen
zum Erfolg**

Hallen- und Gewerbebau

**HOLZ BEI
DER ARBEIT**

Verbrennungsanlage

Ansage an den Klimawandel

Die neue Müllverbrennungsanlage in Leeds ist nicht nur der höchste Brettschichtholzbau in Großbritannien, sie ist ein Manifest: eine öffentliche Erklärung, wie unser Leben die Umwelt prägt.

Wir wollen ihn loshaben, möglichst schnell, geruchlos und ohne damit konfrontiert zu werden. Er soll nicht stinken, wenig kosten, respektive die Umwelt nicht belasten und am besten einfach verschwinden. So haben wir uns das gedacht mit dem Müll, den wir alle tagtäglich produzieren. Deshalb laden wir ihn in der Regel in schmucklosen, langweiligen Bunkern möglichst außerhalb der Stadt ab, weit weg von unseren Wohn- und Aufenthaltsorten.

Dass Müllentsorgung bzw. -wertung auch einem architektonisch schönen Rahmen erfolgen kann, hat uns noch niemand beigebracht. Die neue Müllverbrennungsanlage am Stadtrand von Leeds geht nun mit gutem Beispiel voran. Mehr noch: Sie ist ein Manifest. Architekt Jean-Robert Mazaud vom Büro S'pace Architekten aus Paris hat den Dreierkomplex als Lehrstück angelegt, mit dem Lernziel, dem Zuschauer beizubringen, wie nachhaltiges Ressourcenmanagement in Zusammenhang mit



PROJEKT 1 // VERBRENNUNGSANLAGE

Ansage an den Klimawandel	10
Holz ragt empor	15
Steckbrief	17
Die neue Ära der Nachhaltigkeit	18
Fazit: Holz wertet auf	19





RENSTEN THOMPSON

▲ Die Tragstruktur der BS-Holz-Rahmen besteht aus Fachwerkstielen und biegesteif angeschlossenen BS-Holz-Bögen

der Müllentsorgung funktioniert. Kein Wunder, dass der Planer dafür Brettschichtholz (BSH) als Material gewählt hat, ist doch Holz das beste Beispiel für einen guten Lebenszyklus eines Baustoffes, der auch nach der Nutzungsphase noch nutzbringend verwertbar ist.

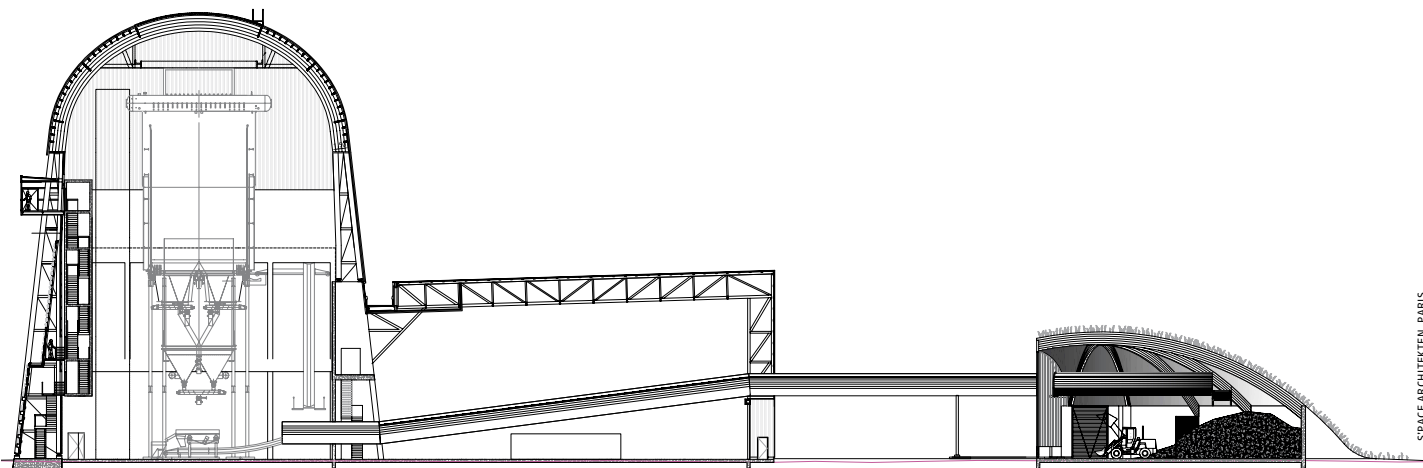
Umweltdienstleister Veolia möchte in der Recycling- und Energieverwertungsanlage ab 2016 die komplette Palette der in Leeds anfallenden Umweltdienstleistungen abwickeln. Ein Gebäude des dreiteiligen Ensembles

ist daher der mechanischen Vorbehandlung des Mülls gewidmet. Hier wird der angelieferte Müll abgeladen, entsprechend der recycelbaren, Gefahrstoffe enthaltenden oder aber verbrennbaren Materialien getrennt und aufbereitet. Ein zweiter Baukörper beinhaltet die Energierückgewinnungs-Anlage und ein dritter dient als Lagerhalle für die Asche.

Die sogenannte Vorbehandlungshalle ist entsprechend den hier untergebrachten Arbeitsgängen mit 123,5 m Länge, 36 m Breite und

18 m Höhe breiter als hoch. Sie ist als Fachwerkkonstruktion aus Brettschichtholz konzipiert und basiert auf 2,80 m hohen Fachwerkträgern, die als Zweigelenrahmen ausgebildet sind. Sie reihen sich im Abstand von 6,50 m aneinander und formen dabei ein Sheddach, dessen vertikale Fronten mit lichtdurchlässigen Polycarbonat-Stegplatten geschlossen werden. Die Dachschrägen umhüllen gedämmte Sandwichelemente, die mit Trapezblech verkleidet sind. Die so gestaltete Shedgeometrie endet

QUERSCHNITT



SPACE ARCHITECTEN, PARIS



RENSTPH THOMPSON

nicht an der Attika, sondern zieht sich auch im vertikalen Fassadenbereich der Längsfronten durch. An den Dockingstationen der Lkws lagern die Fachwerkstützen auf Stahlbetonstützen auf.

Energie produzieren statt nur zu halten

„Es geht in diesem Komplex nicht darum, möglichst viel zu dämmen, sondern darum, Dämmung möglichst zu vermeiden“, antwortet Architekt

Mazaud auf die Frage nach dem Energiekonzept der von ihm geplanten Müllverwertungsanlage in Leeds. „Unser Gebäude ist in dieser Hinsicht natürlich einzigartig. Denn darin produzieren wir rund um die Uhr Energie.“ Entsprechend ist die Fassade nicht dafür konzipiert, die Hitze im Baukörper zu halten, sondern dafür, dass die an ihr gemessenen Temperaturen im Schnitt 3 Grad höher sind als die Außentemperaturen der Umgebung. Damit bildet sie ein natürliches Laboratorium. Die an ihr

▲ Die Asche-Lagerhalle ist als 12 m hohe Halbkuppel in Holzbauweise mit Bogenbindern und Beplankung konzipiert

hochrankenden Pflanzen und die Tierwelt, die sich in dieser Umgebung niederlässt, nehmen die Veränderung unserer Umwelt im Klimawandel voraus. Und führen uns damit beispielhaft vor, wie sich unsere Welt verändern wird. Der Neubau sendet damit eine Nachricht in puncto Nachhaltigkeit, die viel weiter geht als die technische Herausforderung der Anordnung von Dämmstoffen. Er zeigt, was der Mensch mit der Umwelt tut, wie er auf sie einwirkt und wie die Natur darauf reagiert. ■

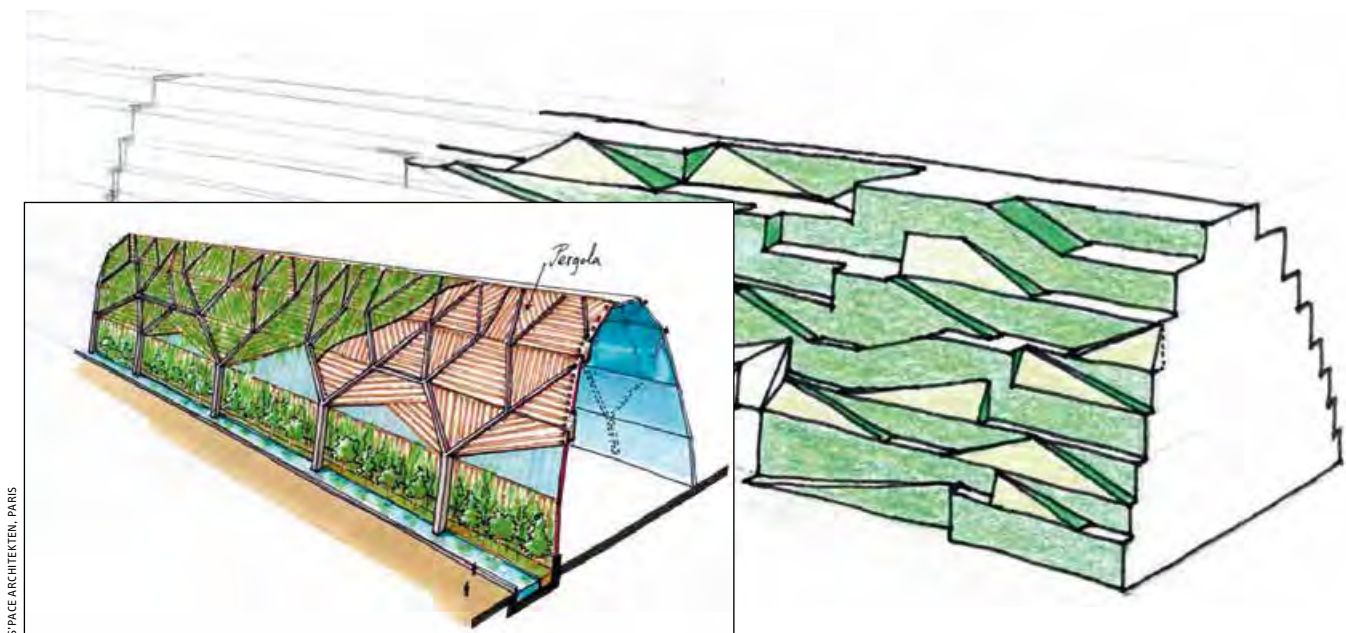


Rahmen aus
BS-Holz
bilden das 42 m
hohe
Hauptgebäude

Konstruktion

Holz ragt empor

Das höchste seiner Art: Die Hightech-Müllverbrennungsanlage aus einer Brettschicht-Holz-Konstruktion zeigt beispielhaft, welche Dimensionen Holz bewältigen kann.



▲ So könnte es aussehen:
Erste Skizzen zur „lebenden Fassade“ des Hauptgebäudes

Das Hauptgebäude der Anlage in Leeds wird nach seiner Fertigstellung mit 42 m Höhe das höchste Brettschichtholzgebäude im Nichtwohnungsbau in Großbritannien sein. „Ein Industriebau, der mit nur 34 m Breite, 42 m Höhe und 123,5 m Länge höher als breit ist, stellt die Planer vor ungeahnte statische und konstruktive Herausforderungen“, betont Mazaud. „Der Industriebau muss enormem Winddruck standhalten“, ergänzt Rensteph Thompson, Projektleiter International der Hess Timber GmbH & Co. KG, die die Statik, Werkplanung, Produktion und Montage des Holzbaus übernommen hat. Die Antwort auf diese Anforderungen ist eine Brettschichtholzrahmenkonstruktion, hinter deren Schutz sich die riesigen Turbinen verbergen, die bei der Verbrennung des Mülls Energie erzeugen

und Wärme produzieren. Entlang des Westgiebels reißen sich zudem die Büros der Angestellten des Müllentsorgers aneinander.

Verbindung sorgt für Halt

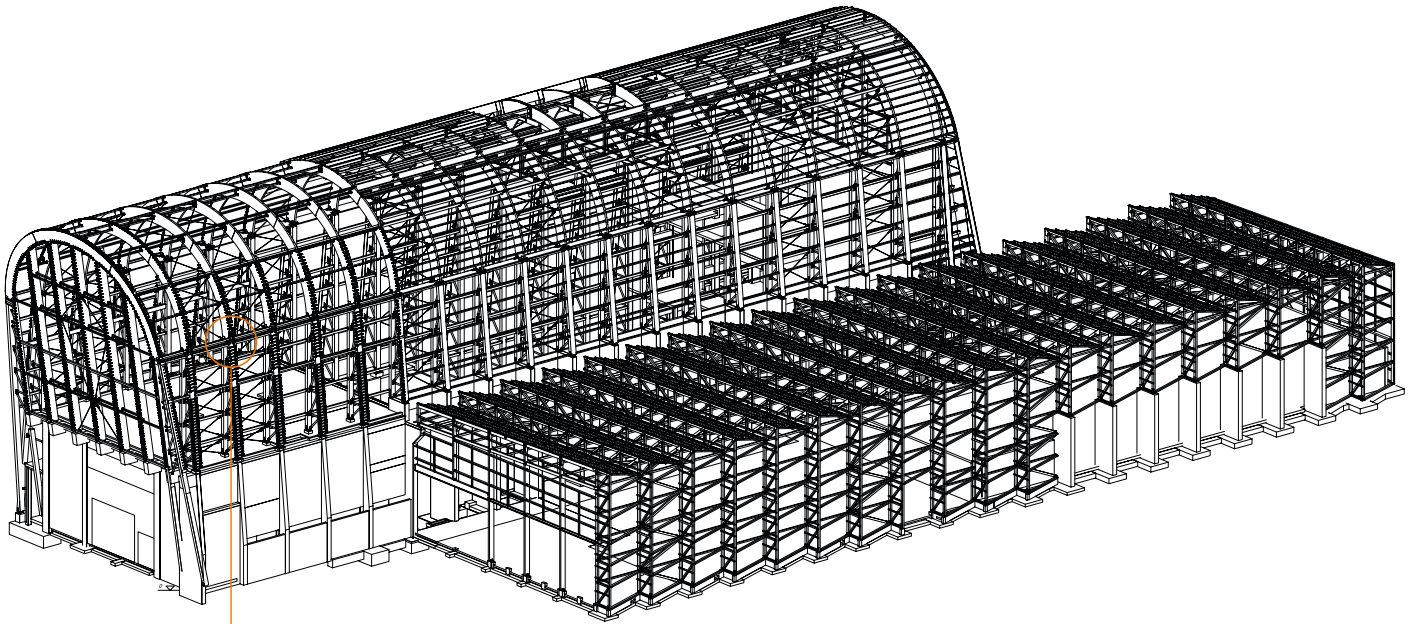
Um den statischen Anforderungen an das Gebäude zu entsprechen, kombinieren die an der vertikalen Fassade verlaufenden Fachwerkträger vertikale Innengurte mit schräg verlaufenden Außengurten, die ab 30 m Höhe in eine Bogenform übergehen. Als Zweigelenkbögen überspannen sie das oberste Drittel des oberhalb der Turbinen bzw. des Verbrennungsofens offenen Baukörpers. Die 20 im Achsabstand von 6,5 m aneinandergereihten, durchlaufenden Hauptträger der Dachkonstruktion sind mit Pfetten verbunden. Ergänzt wird die Konstruktion aus Fachwerkstielen

und biegesteif angeschlossenen Brettschichtholzbögen durch Diagonalen und Druckstäbe in Form von Stahlrundprofilen.

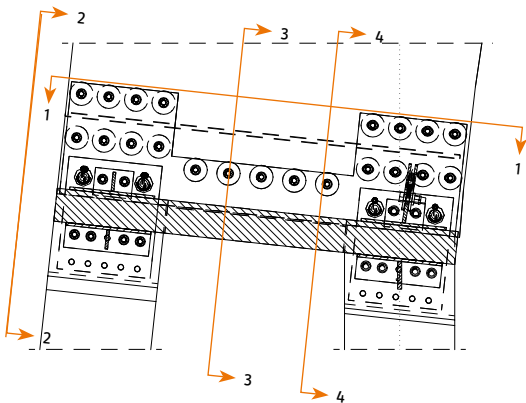
Im Süden grünt's

An der Südseite ist der Baukörper mit einer gedämmten Sandwichkonstruktion mit Lärchenholzverkleidung beplankt. Vor den schräggestellten Stützen verläuft ein selbsttragender Stahlrahmen, an dem Pflanzen emporranken. Die schrägen Fachwerkgurte sind frei bewittert und mit Lärchenholzdreischichtplatten bekleidet. Eine sogenannte Besucherplattform aus Brettstapelholz, die sich über sechs Felder respektive 40 m erstreckt, erlaubt es Schaulustigen, die Abläufe im Inneren des Gebäudes zu verfolgen. Die Westseite des Gebäudes ist komplett verglast, die

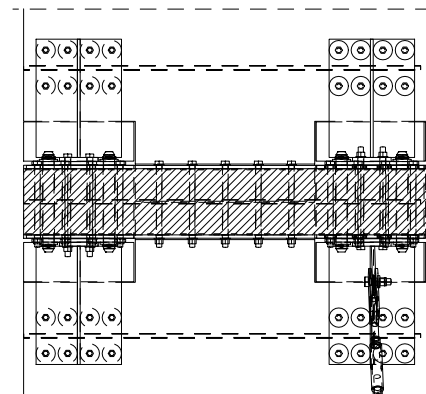
FACHWERKKONSTRUKTION



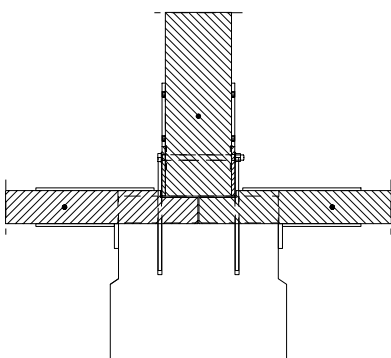
FACHWERKBINDER



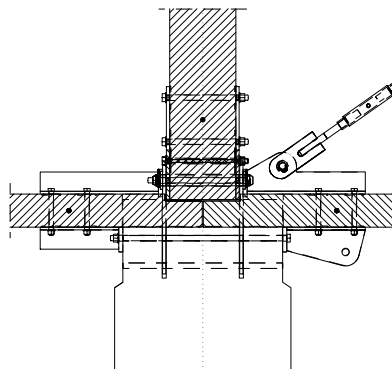
SCHNITT 1



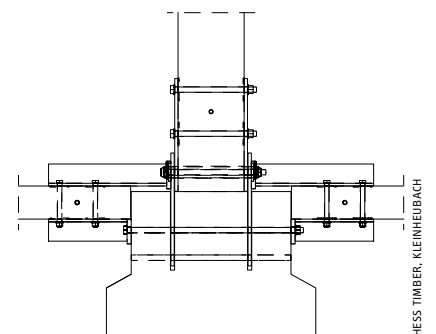
SCHNITT 2



SCHNITT 3



SCHNITT 4



HESS TIMBER, KLEINFELDBACH

Ostseite stützen schräg geneigte Stützen, die mit einer teils winddurchlässigen, teils luftdurchlässigen Membran kombiniert wurden.

Für jedermann sichtbar

Die Bogenbinder im geschlossenen Bereich des Daches bekleiden lichtdurchlässige Polycarbonatplatten. Etwa im Zentrum des Baukörpers befindet sich eine drei Felder respektive 19 m breite offene Luke, über die sich auch nach Baufertigstellung die im Gebäude untergebrachten Maschinen per Kran heraushieven lassen, sodass spätere Reparaturen möglich sind. Unter jener Revisionsöffnung verläuft eine auf 35 m Höhe aufgehängte Zwischenebene. Auf der Ostseite des Baukörpers befindet sich oberhalb der dort platzierten Turbinen eine zweite Öffnung im Dachbereich. Eine atmungsaktive Unterdachbahn überspannt einen Teil der

Fläche, ein weiterer Teil liegt komplett frei: Durch ihn werden die bei der Verbrennung entstehenden Gase und die Prozesswärme abgeführt.

Holz stellt sich rund

Der dritte Baukörper der Anlage steht separat. Er ist über ein Querförderverband mit dem Hauptgebäude verbunden und nimmt den verbrannten Müll respektive dessen Asche auf. Von hier aus werden die Überreste des täglichen Lebens der Bewohner von Leeds mit Lkws abtransportiert. Mit Erde abgedeckt und mit Vegetation bewachsen, wird der 12 m hohe Brettschichtholz-Kuppelbau nach seiner Fertigstellung kaum mehr auffallen. Aus Architektur ist in diesem Bereich somit – fast schon – ein Teil der Natur geworden. Der Kreislauf ist abgeschlossen. Genau so, wie es bei der Verwertung von Müll im optimalen Fall sein soll. **Christine Ryll, München ■**

BAUVORHABEN

Müllverwertungsanlage in Leeds

GESAMTFLÄCHE: 4680 m²

BAUWEISE:

Brettschichtholzkonstruktion mit Zweigelenkbögen

BAUZEIT HOLZTRAGWERK:

April 2014 bis März 2015

ARCHITEKT:

S'Pace Architecture et
Environnement
F-94200 Ivry sur Seine
www.s.archi

TRAGWERKSPLANUNG HOLZBAU:

Hess Timber GmbH & Co. KG
D-63924 Kleinheubach
www.hess-timber.com

Interview

„Die neue Ära der Nachhaltigkeit“

Zeigen statt Verstecken, Inspiration statt Resignation: Das Projekt von S'Pace Architecture et Environnement hat Vorbildcharakter.

mikado: Herr Mazaud, die Hightech-Müllverbrennungsanlage in Leeds ist das dritte Projekt einer Reihe von Müllverwertungsanlagen, mit denen Sie die bis dahin lieblose Industrie-architektur in Großbritannien revolutionieren wollen. Wo stand der erste Baukörper?

Jean-Robert Mazaud: Den ersten Bau haben wir 2005 in Marchwood errichtet. Ihm folgte 2011 ein Projekt in Newhaven. Beide Projekte sind bedeutende Meilensteine auf dem Weg zum Ziel, architektonisch hochwertige Lösungen für Müllverwertungsanlagen zu entwickeln. Das erste Projekt in Marchwood stellt unser grundsätzliches Pilotprojekt in Bezug auf die Herausforderung dar, der Bevölkerung und den lokalen Behörden architektonisch hochwertige Architektur nahezubringen. Zuvor waren solche Gebäude insbesondere im Sektor Müllverwertung – architektonisch gesehen – lediglich Kisten. In dem zweiten Projekt haben wir sehr viele technische Innovationen integriert. In dieser Hinsicht ist Newhaven ebenfalls ein Vorreitergebäude. Unser neuestes Projekt in Leeds repräsentiert nun die Quintessenz jenes Trios. Mit seiner Holzstruktur und seiner lebenden Fassade leitet es eine ganz neue Ära nachhaltiger Architektur für Müllverwertungsanlagen ein.

Inwiefern eine neue Ära?

Wir haben hier eine völlig außergewöhnliche Lösung, was die Konstruktion und das Design einer ungewöhnlichen Proportion betrifft. Ohne die Vorgängerprojekte hätten wir diese Lösung niemals erarbeiten können. Sie ist sowohl eine technische Herausforderung als auch eine in puncto Gestaltung.

Warum haben Sie sich bei dem Großprojekt für Holz entschieden?

Hier bin ich vorbelastet. Ich bin der Sohn eines Sägewerksbesitzers. Meine Familie hat davon gelebt, Holz zu



S'PACE ARCHITECTEN, PARIS

◀ Jean-Robert Mazaud möchte im nachhaltigen Städtebau eine zukunftsweisende Stadt erschaffen



RENSTEPH THOMPSON

verkaufen. Daher ist mir dieser natürliche Baustoff von klein auf vertraut. Unser Büro ist zudem bekannt dafür, dass wir immer wieder mit Holz bauen. Und parallel Bürobauten entwerfen, die sich mit dem Klimawandel bzw. dem Umweltschutz auseinandersetzen. Vor zehn Jahren haben wir zum Beispiel eine große Fabrik in Marseille errichtet. Wir haben dafür eine Holzkonstruktion entwickelt, die dank Vorfertigung mit einer Stahlkonstruktion erfolgreich konkurrieren konnte – und das, obwohl das Budget bei dem Projekt sehr eng war. Aber aussagekräftige Argumente wie die Reduzierung der CO₂-Emissionen oder der Beitrag der Konstruktion zu einem besseren Klimakonzept haben den Bauherren letztlich überzeugt. In Leeds sind wir noch einen Schritt weiter gegangen.

Können Sie das näher erklären?

Wir haben in Leeds ein sehr hohes Gebäude, das konstruktiv sehr anspruchsvoll ist. Und zudem bepflanzen wir die Fassade des Gebäudes. Damit bringen wir die Biodiversität ins Spiel, also die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt. Zudem versuchen wir mit dem Projekt in Leeds aufzuzeigen, dass Industriegebäude nicht dazu verurteilt sind, aus Stahl zu



▲ Die Bauarbeiten zum größten BS-Holz-Projekt in Großbritannien sollen 2016 abgeschlossen sein

bestehen. Wir leiten damit in jeder Hinsicht eine neue Epoche des Designs ein. Das Budget ist in diesem Fall kein Problem, da wir mit unseren Kosten durchaus wettbewerbsfähig sind. Auch die Konstruktion ist zukunftssicher und nachhaltig, da wir die Materialien problemlos wiederverwerten können, wenn das Gebäude nach der Nutzungsperiode wieder abgebaut wird.

Sie schaffen es mit Leeds, Müllentsorgung zum von außen sichtbaren Prozess zu machen. Für viele dürfte das eine Überraschung sein.

Ja. Die Menschen betrachten ihren Müll als Problem, das sie loswerden wollen. Wir vermitteln mit unserem Neubau, dass der Müll einfach zum Leben gehört und dass alles auch mit der Natur zusammenhängt. Der Ansatz des Neubaus der

Verwertungsanlage ist konzeptionell und nicht nur architektonisch oder von der Nutzung geprägt. Dieses Gebäude ist ein Symbol. Das Projekt steht für den Klimawandel und den Einfluss der Materialien auf die Umwelt. Und es zeigt uns, dass der Klimawandel eine Quelle der Inspiration und der wissenschaftlichen und soziokulturellen Weiterentwicklung sein kann. ■



FAZIT

Holz wertet auf

Das größte Gebäude seiner Art in Großbritannien: die Hightech-Müllverbrennungsanlage in Leeds. Konstruktiv ist die Anlage, die aus drei Gebäuden besteht, eine Herausforderung, architektonisch gesehen ein Highlight und in puncto Gesellschaftsentwicklung ein Manifest. Dass das Großbauprojekt in Leeds nun auch noch als Holzbau errichtet wird, zeigt beispielhaft, welchen Stellenwert der natürliche Baustoff inzwischen eingenommen hat. Für die Architektur gleichermaßen wie für unsere Kultur.

SPACE ARCHITECTEN, PARIS