

05

NATURSTEINTHEMEN
NATURSTEIN IN
DER ARCHITEKTUR

WANDERER



2 UNGEWÖHNLICHE ANSICHTEN

Architekten wissen heute, dass der Stein ein beinahe unumgängliches Material für unsere Häuser ist: sie lassen den Stein zusammen mit dem Holz schwingen oder setzen ihn in völlig untypischer Weise ein!

4 EINE HÜLLE AUS STEIN

Um eine Architektur aus auseinander-gelösten Volumen zu vereinheitlichen, umläuft der Stein das gesamte Haus und integriert das Gebäude perfekt in sein Umfeld.

6 LANDSCHAFTEN AUS STEIN

Der gemauerte Stein erkundet überraschende Welten, lässt Natur und Architektur einander durchdringen und verleiht eigenwilligen, magischen Häusern eine Ausstrahlung von Energie und Großzügigkeit.

8 IM GEISTE DES STEINS

Die Außenwände eines Kulturzentrums entfernen sich von den klassischen Verlegetechniken und erinnern so an die steil abfallenden Wände der Steinbrüche des Belgischen Blausteins: eine Hommage an ein Material und an die Menschen, die eine Region geprägt haben.

10 KNOW-HOW

Mauerwerk aus Naturstein hat unsere Städte und Dörfer geformt, unsere verschiedenen Regionen verdanken ihm ihre Besonderheit und ihre eigene Farbpalette.

12 METAMORPHOSE

Bei der Umwandlung eines Ladenlokals in eine Wohnung sorgt unbehauener Stein für eine stilsichere und zeitgemäße Neuinterpretation.



14 ZYKLOPENMAUER

Eine Verblendung aus Blaustein-schwarte formt einen schützenden Sockel für ein gut im Boden verankertes Gebäude.



16 VERANKERTER STEIN

Das luftige Gleichgewicht des verankerten Steins lässt der strengen und vielfältigen Formsprache der zeitgenössischen Architektur freies Spiel.

05

NATURSTEIN IN DER ARCHITEKTUR | MAUERN

Von der Erdkruste

, aus der er stammt, hat der Naturstein seine herausragende Solidität. Naturstein wird an der Oberfläche der Erde oder in tiefen Stollen abgebaut und trägt die unglaubliche Vielfalt der Natur in sich: Über fünfzehn verschiedene Sorten – und jede von ihnen in unterschiedlichen Nuancen – finden sich auf einem Gebiet von 17.000 km².

Der Stein wurde geduldig zersägt, im Schweiß des Angesichts bearbeitet: er spielte in der Architektur der vergangenen Jahrhunderte die zentrale Rolle. Zu Mauern aufgeschichtet, die die Landschaften unserer Regionen lange Zeit und nachhaltig prägten, führte er ein bewegtes Leben: er wurde gemauert, mit den wechselnden Moden wieder abgetragen, neu behauen, wieder vermauert, an einem anderen Ort erneut verwendet, mit einer Farbschicht überzogen... Die Geschichte der alten Mauern auf dem Land ist ein Abbild unserer Geschichte mit ihren Erfindungen, ihrem Fachwissen, ihren wechselnden Tendenzen, Wirtschaftsentwicklungen und einigen nicht so friedlichen Auseinandersetzungen... Sie ist auch die Geschichte einer nachhaltigen Entwicklung, lange bevor diese in aller Munde war.

Heute hat die Architektur zahlreiche andere Materialien entdeckt, aber den Stein nicht vergessen. Die vorliegende Broschüre belegt dies auf vielfältige Weise. Der noch traditionell, aber manchmal sehr expressiv bearbeitete Stein integriert sich jetzt in hoch entwickelte technische Strukturen und überraschende Konzepte. Gelebt oder verankert ist er gezwungen, "so zu tun als ob,, und bleibt dennoch häufig das bestimmende Element: roh und wild, nobel oder natürlich, in der Sonne glänzend oder im Regen, als förderlicher Kontrast für Holz, Glas, Backstein oder Stahl ist es doch der Naturstein, der letztlich alle Blicke auf sich zu zieht.



Materialkombinationen, klassisch oder überraschend

UNGEWÖHNLICHE ANSICHTEN

Die Kombination von Stein und Holz wirkt inspirierend. Hier verankert der in der nahen Umgebung gewonnene schiefriige Sandstein – das typische Material einer Region mit einem ausgeprägten Charakter – das Haus in seiner Umgebung. Das Holz wiederum öffnet es zur Landschaft hin.



Wie bei zahlreichen traditionellen Bauwerken verankert der Sockel aus gemauertem Stein das Haus im Boden: hier kündigt ein leichtes Gefälle das tiefe Tal an, auf dem alle Blicke ruhen. Die Mauer mit rötlichen und leicht violetten Nuancen schützt das Haus und trägt die Holzstruktur, die voller Leichtigkeit auf diesem soliden Unterbau ruht. Eine Wiederholung bildet die kleine Mauer am Eingang, die unter dem Blattwerk einer vor Blicken schützenden Gehölzgruppe sichtbar wird.

Die Horizontalität des in zwei Schichten aufgebauten Volumens öffnet das Wohnhaus – wie ein Observatorium – auf zwei Ansichten einer Landschaft. Sie integriert das Haus hervorragend in eine wunderbare Natur voller runder und weicher Formen.

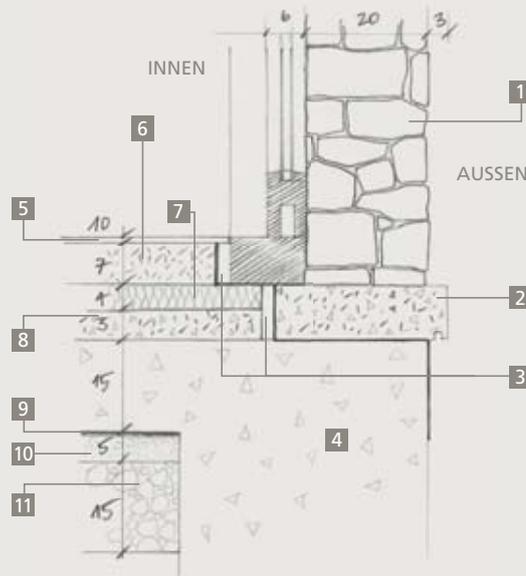
► PRIVATHAUS, MALMEDY, ENTWURF CRAHAY & JAMAIGNE - ARCHITECTES

DER STEIN

Schisteuze zandsteen, ontgonnen in de Ardennen, is een amalgaam van silicium, kleihoudende, ijzerhoudende en aluminiumoxidehoudende mineralen, waardoor hij verschillende kleuren kan aannemen, en soms een heel mat, maar vaak een glanzend uitzicht heeft met een grote verscheidenheid van kleuren en nuances naargelang van de plaats van winning. Hij heeft verschillende benamingen die naar zijn geografische herkomst verwijzen: zandsteen van de Warche, steen van Mouzaive, zandsteen van Paliseul, steen van Ranhissart. Schisteuze zandsteen is verkrijgbaar in de oppervlaktebewerkingen ruw, gekloven en soms gezaagd en in de vorm van ruwe blokken, breukstenen of tegels. De tegels zijn altijd minstens 3 cm dik.

DIE TECHNIK

Der Stein ist traditionell gemauert. Er bildet eine erste Hülle, die vor einer Mauer aus großformatigen Mauerziegeln angebracht ist.



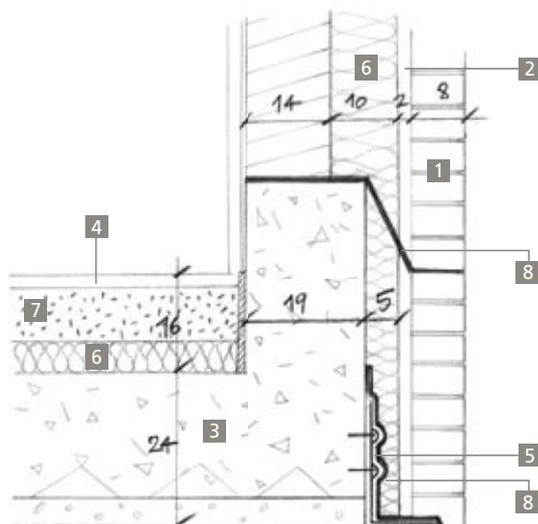
- 1 Naturstein 200 mm
- 2 Schwelle aus Fertigbeton
- 3 Wärmedämmung
- 4 Betonplatte
- 5 Abschlusschicht 10 mm
- 6 Mörtelbett 70 mm
- 7 Dämmung 40 mm
- 8 Installationsschicht 50 mm
- 9 Visqueen
- 10 Sand 50 mm
- 11 Steinpackung 150 mm



Auf den Kopf gestellt

Die Originalität dieses Hauses liegt zweifellos in seinem Volumen aus Stein, das auf der ersten Etage zu balancieren scheint und zur Straße hin kein Fenster sichtbar werden lässt. Die verwendeten Elemente aus Belgischem Blaustein sind 8 cm dick. Die gesamte Verblendung ruht auf Mauerwerkträgern. Sie bestehen aus einem Profileisen, das an die Größe der Steine, die Höhe der Verblendung und die Dichte des Materials angepasst ist, sowie auf der Rückseite aus geschweißten Edelstahl-Konsolen in U-Form. Auf deren Rückseite befindet sich eine längliche Öffnung, die eine vertikale Regelung des Systems ermöglicht. Die Fassade aus Naturstein hat einen Abstand von bis zu 5 cm zur Betonmauer, an der die Halterungen befestigt sind. Dies ermöglicht eine durchlaufende Anbringung der Isolierschicht.

► PRIVATHAUS, HOMBEEK, ENTWURF CREPAIN-BINST ARCHITECTURE, KLOBO



- 1 Belgischer Blaustein
- 2 Hohlraum
- 3 Beton
- 4 Innenboden aus Naturstein
- 5 Träger für das Mauerwerk
- 6 Dämmung
- 7 Estrich
- 8 Dichtungsmembran aus EPDM

Geklebter Stein



EINE HÜLLE AUS STEIN

Grauer Kalkstein verleiht der Architektur, die er umgibt, Einheit und fügt sie hervorragend in ihre Umgebung ein: das Wohnhaus, das an ein Nebenhaus im modernistischen Stil angrenzt, ist vollständig mit Belgischem Blaustein bedeckt und gliedert sich elegant ins Straßenbild ein.



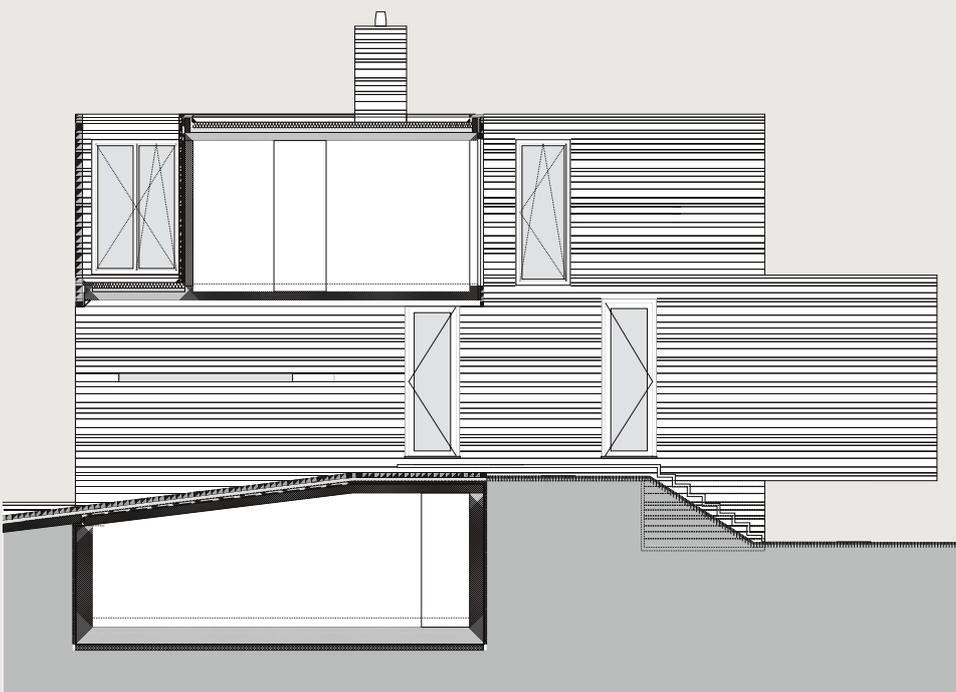
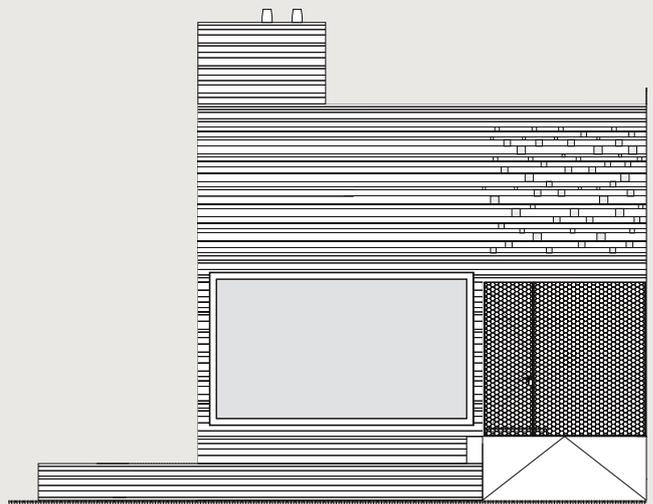
Die Fassaden zur Straße und nach Norden sind relativ geschlossen. Auf der Rückseite öffnen sich große Fenster zum Garten und lassen Licht in die beiden Hauptetagen des Hauses ein. Auf der Seite ist das Haus von der Grenzmauer zurückgesetzt, sodass diese südliche Fassade ohne Gegenüber freisteht und zusätzliches Licht ins obere Stockwerk gelangt. Vom Garten aus gesehen erscheinen die Volumen des Hauses dadurch leicht, fast als ob sie über dem Boden schwebten. Durch einen sehr modernen Vorbau gelangt man über eine leicht ansteigende Rampe zum Eingang, wodurch Platz für das Parken von zwei Fahrzeugen geschaffen wird. Die Mauer über dieser Passage ist durch Öffnungen unterbrochen: sie wurden durch einfaches, unregelmäßiges Weglassen von Blaustein-Werksteinen geschaffen. Das durch diese Öffnungen fallende Licht zeichnet unregelmäßige Lichtflecken auf den nicht überdachten Patio des Schlafzimmers.

› PRIVATHAUS, HOBOKEN, ENTWURF LLOX / RASAVN OPRESCU

DIE TECHNIK

Der Stein ist einfach auf die Fassadenmauern geklebt, wie bei Ziegel-Verblendmauerwerk. Es handelt sich um gespaltene Werksteine aus Belgischem Blaustein in verschiedenen Dicken (5/8/10/12/15) und freien Längen. Die Klebetechniken variieren je nach Art des Untergrunds.

Die Lieferanten von Klebemörtel können hierbei den Auftraggeber am besten beraten. Das Kleben des Steins ist problemlos, wenn man gut darauf achtet, die vollständige Dichte der Fugen zwischen den Werksteinen sicherzustellen.

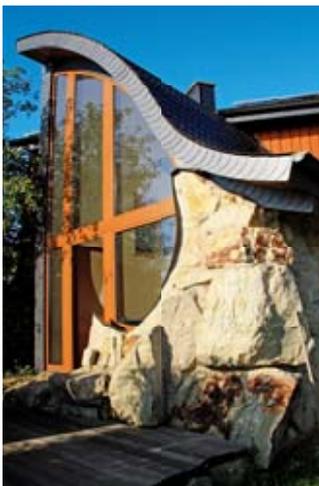




Der Stein erhält freien Lauf

LANDSCHAFTEN AUS STEIN

Mauerwerk aus Stein kann nach Herzenslust mit den Horizontalen sein Spiel treiben. Bei der organischen Architektur gehen Gebäude eine starke Verbindung mit der Natur ein: intensive Kraftlinien, instinktive, großzügige Formen und natürlich ausschließlich lokale Materialien, denn diese Architektur hat sich auch ökologischen und bioklimatischen Zielen verschrieben.



Die Häuser des Architekten Yves Delhez bleiben nicht unbeachtet und zeichnen sich zudem häufig durch eine Prise Humor aus. Flaschenböden ragen wie Zielfernrohre aus einer Fassade aus großen Bruchsteinen, unterschiedlich gefärbte Steine führen einen Dialog in ganz von Rundungen geprägten Strukturen, Mauern legen sich in Falten, weiten sich, öffnen sich, reißen auf, kurz, unterwerfen sich völlig der Fantasie des Architekten: „Meine Kompositionsprinzipien beruhen vor allem auf der Metamorphose von Formen sowie auf der Gegenüberstellung von Gegensätzen, die zu Fragen anregt“, unterstreicht der Architekt. „Zum Beispiel die Kurve mit der geraden Linie, das Schwere mit dem Leichten, das Offene mit dem Geschlossenen, die absichtliche Farbgebung mit dem natürlichen Farbton eines Materials usw.“

Diese Interaktionen führen zu Bewegungen, geben jedem Gebäude eigenes Leben. Die Kompositionselemente werden in Richtungen gelenkt: von außen nach innen – das Private vor dem Öffentlichen schützen –, von innen nach außen – eine privilegierte Aussicht genießen –, von Norden nach Süden – eine bioklimatische Ausrichtung wählen usw. Es handelt sich um entwicklungsfähige, flexible Häuser, Häuser, die eine intensive Energie zum Ausdruck bringen und die von ihren Bewohnern mit Freude in Besitz genommen werden.

Die bevorzugten Materialien von Yves Delhez für die Außenseite sind Naturstein und Holz, aber auch alle anderen Materialien, die „lebendig“ werden können, die formbar sind, ohne die Form zu verlieren. „Ich habe im Laufe der Zeit die Grenzen der Möglichkeiten der verschiedenen Materialien kennen gelernt“, schreibt Yves Delhez, der häufig selbst Hand anlegt und sein Metier durch und durch kennt.

➤ PRIVATHÄUSER, EUPEN, WITTENHOF, SCHLIERBACH, ENTWURF YVES DELHEZ



DER STEIN

Die Gegend, in der Yves Delhez zuhause ist, ist die Heimat der Arkose. Die Besonderheit der Arkose, eines detritischen Gesteins mit hohem Quarzgehalt, beruht darin, dass es sich um einen groben Sandstein mit Feldspat handelt. Außerdem hat Arkose ein toniges und nicht kalkiges Bindemittel, was ihre Widerstandskraft gegen Regen erhöht. Sie stammt aus dem Nordwesten der Ardennen und wird auch „Pierre de Boussire“, „Pierre de Waimes“ oder „Pierre des Hautes Tailles“ genannt. Gespalten oder halbbehauen ergibt dieser Stein mit den schönen karamellfarbenen Nuancen Werksteine mit mindestens 8 cm Dicke.



DIE TECHNIK

Trass ist ein Vulkantuff, der in der Eifel abgebaut wird. Er tritt in hellen, grauen oder cremefarbenen Tönen auf und ist aus sehr feinem Staub gebildet. Er ähnelt Puzzolan und besitzt die gleichen Eigenschaften. Trass wird als Zuschlagstoff für Mörtel verwendet: er wird mit Kalk, Sand oder Portlandzement vermischt und in den Niederlanden,

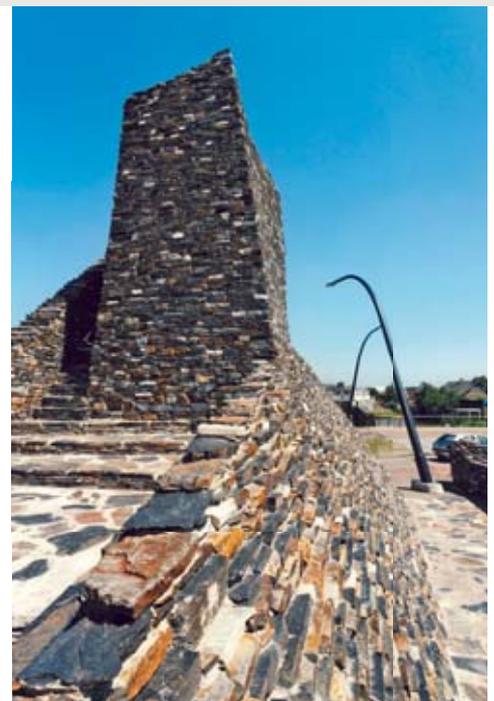
Deutschland und Luxemburg häufig bei Wasserbauten oder in der Architektur eingesetzt. Yves Delhez verwendet Trass seit rund 20 Jahren für sein Mauerwerk, denn Trass-Zementmörtel verhindert Ausblühungen und kann sogar bei starkem Frost verarbeitet werden. Yves Delhez schließt sich nicht dem zunehmenden Trend

zum Arbeiten mit sehr trockenem Mörtel an, sondern errichtet seine Mauern nach wie vor auf klassische Weise: mit diesen Materialien, die – zugegebenermaßen – teurer sind als die normalerweise verwendeten, erzielt er ein Ergebnis, das seinen Vorstellungen entspricht.

Eine Brücke, ein Signal zwischen zwei Ufern

Die massive Brücke – gleichzeitig Kunstobjekt und technische Konstruktion – führt über den kleinen Fluss Gantel, der mit der Geschichte der Bewohner Den Haags eng verbunden ist und vor kurzem rückgebaut wurde. Sie verbindet den Norden und Süden der Laan van Wateringse Veld und hat Radfahrwege und eine Trasse für Straßenbahnen. In dieser Landschaft war ein Zeichen willkommen, das den Standort deutlich markiert. Die Brücke wurde in traditionellem Mauerwerk gebaut, für das drei Sorten Naturstein verwendet wurden: Schiefer in anthrazitgrauen und braunen Tönen und schieferiger Sandstein, der stärker ins Rötliche und Violette geht. Für die kleinen weißen Lichtpunkte sorgt Schweizer Quarzit.

➤ VLIETPARK-BRÜCKE, WATERINGEN (NL), ENTWURF ARCHITEKTURBÜRO WISSINK



Vertikaler Verband



IM GEISTE DES STEINS

Weil ein Kulturzentrum auch in enger Symbiose mit seiner Region lebt, erinnert hier in Soignies nicht nur das Material, sondern auch die Form an ein echtes Kind der Region: den Stein.



Wie ein Felsmassiv, das aus der Erde ragt, erhebt sich das Kulturzentrum Soignies mit seiner mächtigen Silhouette aus Glas und Stein im Herzen der Stadt. Mit dem Blaustein, der seit Jahrhunderten auf dem Gebiet der Gemeinde abgebaut wird und ihre Identität geprägt hat, ruft es eine lange Geschichte und ein kulturelles Erbe in Erinnerung.

Das Architekturbüro L'Escaut hat das Gebäude auf den oberen Absatz einer Monumentaltreppe platziert, die eine Art Amphitheater schafft. Das Kulturzentrum dominiert so den Platz, der sich, wie ein Belgisch-Granit-Steinbruch, zum Himmel öffnet.

An den Außenmauern wurde der Steinentgegen den sonstigen Gepflogenheiten vertikal gesetzt, er verwandelt die Südseite des Gebäudes in eine Art Felswand. Die Hauptebene lässt demgegenüber Platz für große Glasflächen, die am Tag das Licht großzügig nach innen dringen lassen, während in der Nacht warmes Licht nach draußen auf die Stadt fällt.

› KULTURZENTRUM VICTOR JARA, SOIGNIES, ENTWURF L'ESCAUT-WEINAND

DER STEIN

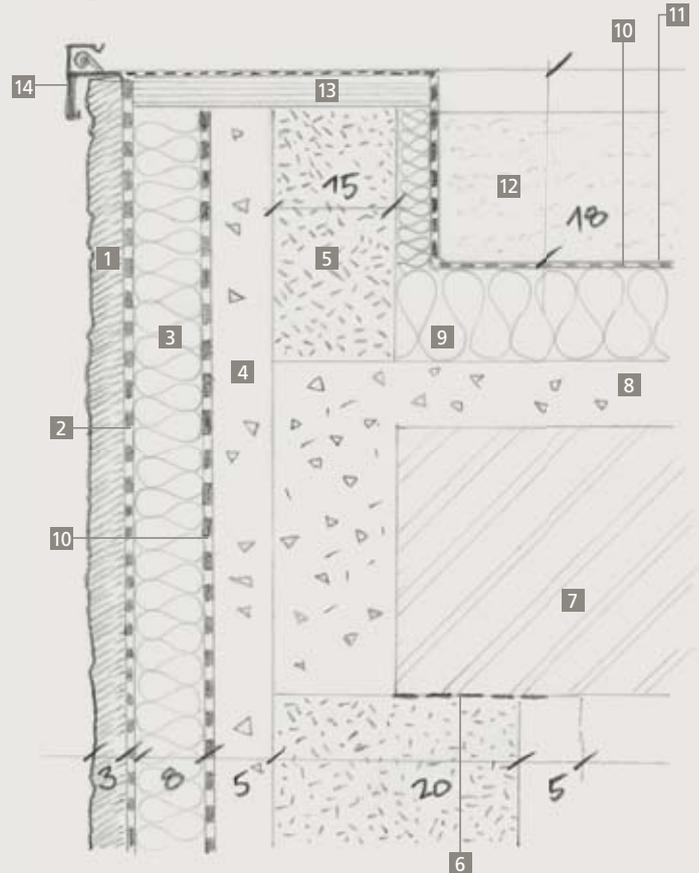
Mit der Entscheidung für die Schwarte von Belgischem Blaustein wurde hier ein ursprüngliches, aber ausgesprochen zivilisiertes Material gewählt! Alle Elemente sind gleich groß: 15 x 60 x 3 cm.



DIE TECHNIK

Die Steinelemente sind auf einer Isolierung aus gehärtetem Polystyrol verlegt, die auf der Schalmauer sowohl mechanisch als auch mit Kleber befestigt ist.

QUERSCHNITT AUF DACHEBENE



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Verblendung aus Blaustein-schwarte 15 x 60 x 3 cm 2 Wasserabweisender Kleber/Verputz 3 Dämmung 4 Schalwand 5 Füllung der Schalwand 6 Flexible Membran 7 Spannbetonhohlplatten | <ul style="list-style-type: none"> 8 Hochbelastbarer Estrich 9 Wärmedämmung 10 Dichtungsmembran 11 Geotextilmembran 12 Splitt 13 Multiplex 14 Kantenprofil aus Natur-Aluminium |
|---|---|



Naturstein und Ziegel

Für dieses Gebäude, das im Erdgeschoss eine Bank und in den oberen Stockwerken Wohnungen beherbergt, fiel die Wahl – um das vorgegebene Budget einzuhalten – auf einen einfach bearbeiteten Stein. Die durch die bruchraue Oberfläche erzielte Wirkung mit dem damit verbundenen blauschwarzen Farbton passt hervorragend zu den dunkelroten Ziegeln, die für die Wohnebenen ausgewählt wurden. Auch hier ist der Verband vertikal ausgerichtet: die Spuren, die von den Sägeblättern hinterlassen wurden, unterstreichen die unregelmäßige Verteilung der Fugen.

► KBC-GEBÄUDE, SINT-NIKLAAS, ENTWURF POLO-ARCHITECTS



1



2



3

Litho-Diversität

KNOW-HOW



4

Der Stein ist an erster Stelle ein Material, das gemauert wird. Die Art, wie die Werksteine zusammengefügt werden, die Größe der ausgewählten Elemente, der Stil der Fugen sind typisch für ein Land, seine Geologie, seine Gesellschaft, die unterschiedlichen Nutzungen und das handwerkliche Können. Es ist unmöglich, hier eine umfassende Ikonographie vorzulegen: Diese Bilder können nur einen sehr begrenzten Ausschnitt bieten, aber sie erinnern daran, dass dieses kulturelle Erbe immer noch eine Inspirationsquelle für die Architekten von heute ist.



5

1 VINALMONT MAASKALKSTEIN, PLAINEVAUX, ENTWURF DANIEL DETHIER

2 CONDROZ-SANDSTEIN, WAIMES, ENTWURF POM ARCHITECTURE & DESIGN

3 SCHIEFER, CUGNON

4 SCHIEFRIGER SANDSTEIN, XHOFFRAIX, ENTWURF LUC NELLES

5 FONTENOILLE-SANDKALKSTEIN

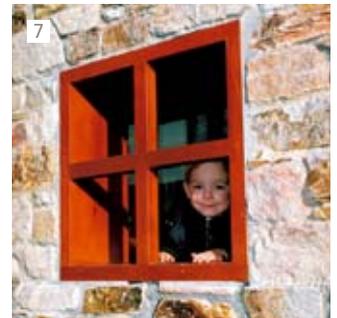
6 GOBERTANGE-SANDKALKSTEIN

7 ARKOSE, WAIMES, ENTWURF DANIEL DETHIER

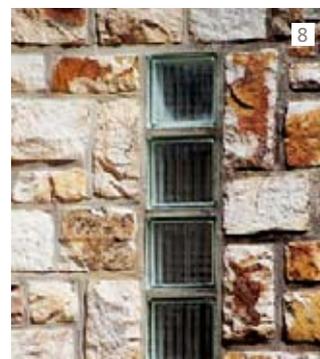
8 QUARZIT, THEUX, ENTWURF BRAIPSON-FRISÉ



6



7



8



9 Trotz ihres sehr großen Formats, scheinen die Steine in dem weißen Mörtel zu schwimmen.
TRADITIONELLES GEBÄUDE, SCHWEDEN



10 Indem er den Bruchsteinen ebenso Bedeutung zumisst wie dem Mörtel, in dem sie zu versinken scheinen, zeigt der Architekt ein neues faszinierendes Material.
CHEMISCHEN INSTITUTS, SART-TILMAN, LÜTTICH, ENTWURF CLAUDE STREBELLE

Das gewisse Etwas

Die Schönheit eines Mauerverbands hängt vom Einfühlvermögen des Maurers ab, der ihn erstellt. Wie so häufig bei Arbeiten mit Stein, ist das Können des Handwerkers der Schlüssel zum Erfolg. Es gibt so viele Natursteinmauern, wie es Menschen gibt, die dieses durch und durch natürliche Material lieben. Die Zusammenstellung der Formate, die Vielfalt der Fugen, die Kreativität des Künstlers und die moderne Interpretation einer von unseren Vorfahren überlieferten Arbeitsweise verleihen jedem Bauwerk eine einmalige Prägung.



12 Dieses graphische Raster, das den Naturstein einbezieht, ließe sich leicht auf moderne Weise interpretieren.
HAUS, FREILICHTMUSEUM, FOURNEAU-SAINT-MICHEL



11 Durch das Spielen mit den verschiedenen Formaten, die ihm zur Verfügung stehen, bring der Künstler unsere klassische Vision der Steinmauer in Verwirrung.
MAUER AUS CONDROZ-SANDSTEIN, CHAUDFONTAINE, KÜNSTLER PAOLO GASPAROTTO



13 Der angestrichene Stein, so wie er früher weitgehend verwendet wurde, macht die Struktur und die Linien des Bauwerks sichtbar.
THE YELLOW HOUSE (DAS JETZT WEISS IST), MUSEUM IN FLIMS (CH), ENTWURF VALERIO OLGIAI

Stadtbild im Wandel

METAMORPHOSE

Die Nutzung eines Volumens zu ändern, ist niemals einfach. Hier wurde ein kleines, traditionelles Ladenlokal auf subtile, aber radikale Weise in eine Erdgeschosswohnung verwandelt.

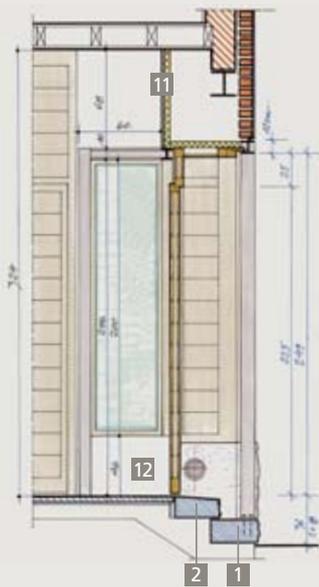
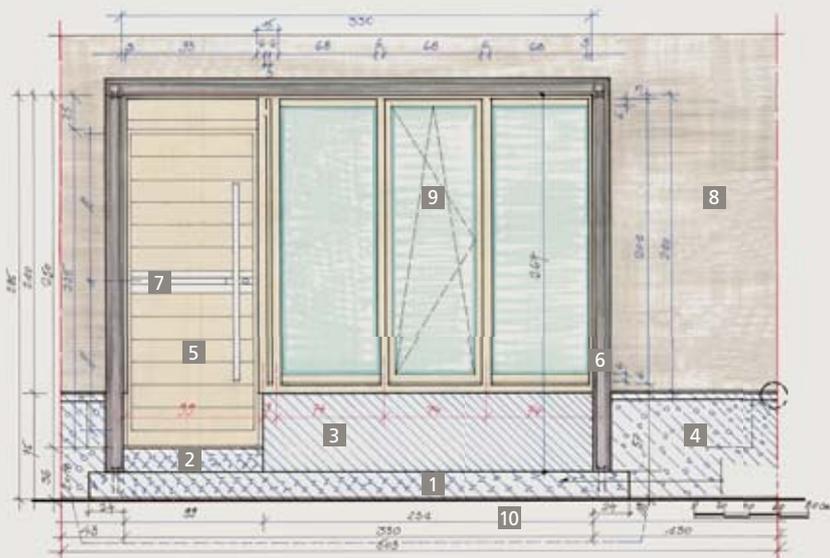


Als er vor die Aufgabe gestellt wurde, ein kleines, leerstehendes Ladenlokal in einem Viertel von Forest in eine Wohnung umzuwandeln, versuchte Architekt Yves Léonard nicht, die Spuren dieser nahen Vergangenheit vollständig auszulöschen: „Auslöser für mein beinahe denkmalpflegerisches Bestreben war die Tatsache, dass die kleinen, in den Vierteln verankerten Läden, die die Stadtlandschaft so stark geprägt haben, nach und nach verschwinden“.

Er beschloss deshalb, das Schaufenster ebenso wie den Eingang mit seinen typischen Stufen zu erhalten. „Aber alles musste neu gestaltet werden, um die neue Nutzung als Wohnung einfach zu machen“, erläutert Yves Léonard. „Mit dem Naturstein schien es mir möglich, dem Ganzen Charakter zu geben und an die klassischen Fassaden zu erinnern, aber gleichzeitig wirklich modern zu sein“. Die Umsetzung erforderte von den ausführenden Unternehmen ganz besondere Sorgfalt beim Setzen der ineinandergreifenden Steine.

Die Entscheidung für den Belgischen Blaustein in ziemlich groben Oberflächenausführungen (sehr natürliche Schwarte, recht grobe Spaltung, Sägespuren auf der Oberfläche des Steins) trägt dazu bei, dieser Fassade einen anderen, stärker architektonisch geprägten Stil zu geben, ohne sie aus den Nachbarfassaden herauszulösen. Sie fügt sich somit hervorragend in die Häuserreihe ein und leistet ohne Schrofheit einen Beitrag zur Weiterentwicklung dieser Stadtlandschaft.

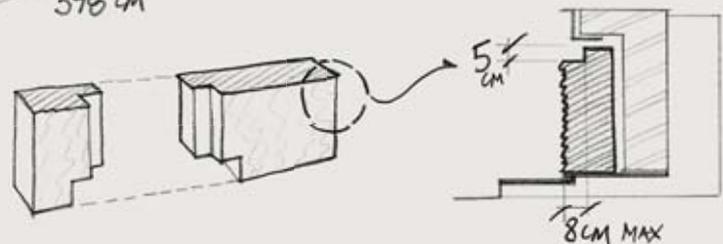
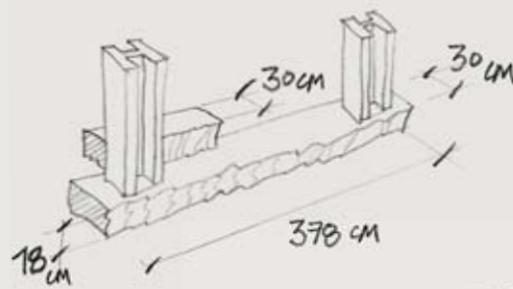
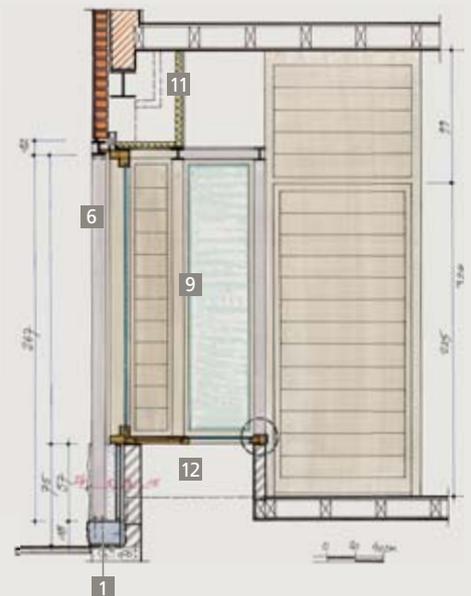
▸ PRIVATWOHNUNG, BRÜSSEL, ENTWURF YVES LÉONARD



DIE TECHNIK

Die bis ins Detail zu beobachtende hohe Präzision, mit der die Steine hier gesetzt wurden, machte dieses ehemalige Ladenlokal, das in eine von der Straße aus zugängliche Wohnung umgewandelt wurde, zu einer ganz besonderen Herausforderung.

Das Ganze ruht auf einer 3,78 m langen Blausteinplatte, die perfekt positioniert werden musste und in die der Stahlrahmen und die Sockel eingepasst wurden.



DER STEIN

Der Belgische Blaustein wurde in drei Varianten gewählt: Schwarte für den Sockel und reiner Blaustein in Form von Tranchen mit rauen, ungesägten Kanten für die Treppe und als gesägte Platten für die Verblendung unter dem Fenster.

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <p>1 Stufe aus massivem Belgischen Granit, Oberfläche gesägt, Stufe spaltrau, 378 x 18 x 30 cm</p> <p>2 Stufe aus massivem Belgischen Granit, Oberfläche gesägt, Stufe spaltrau, 100 x 18 x 30 cm</p> <p>3 Sockel aus Belgischem Granit, gesägte Oberfläche</p> | <p>4 Sockel aus Schwarte von Belgischem Granit, Dicke ca. 26 cm</p> <p>5 Tür, Kämpfer, Seitenposten und Decke aus Oregon</p> <p>6 Rahmen aus galvanisiertem Stahl, Befestigung mit Bolzenverbindung und Stützverstrebung</p> | <p>7 Beschläge aus rostfreiem Stahl</p> <p>8 Durchgefärbter armierter, leicht körniger Außenputz</p> <p>9 Dreigeteilter Rahmen aus Douglas, Verbundglas</p> | <p>10 Fundament aus Stahlbeton, auf Kellermauer gegossen</p> <p>11 Wärmedämmung: Dämmungspaneel</p> <p>12 Ytong-Blöcke</p> |
|--|---|--|---|



Materialwirkung

ZYKLOPENMAUER

Mit seiner Lage am großen Boulevard, der in wenigen Minuten nach Euralille führt, trägt dieses Gebäude zur architektonischen und städtischen Erneuerung bei, die in Lille durch die Ankunft des Eurostar und die Schaffung dieses bedeutenden Geschäftsviertels ausgelöst wurde. Stein spielt eine wesentliche Rolle bei diesem Projekt.



Am Anfang stand das Konzept der Architekten: „ein leichtes Gebäude, das sich überkragend auf einen massiven Sockel stützt“. Dieser Sockel sollte die Form einer breiten Mauer annehmen und mit den darüberliegenden, eher transparenten Büroetagen kontrastieren. Eine Textur musste gefunden werden, eine Oberfläche, die an rohen Fels erinnert und an der der Blick hängen bleibt.

Der ganz in der Nähe in Belgien abgebaute Blaustein erwies sich schnell als das Material, das dem Konzept am nächsten kam. Ganz besonders dank der Schwarte mit ihrer sehr unregelmäßigen, massiven Oberfläche, die den äußeren Rand der Lagerstätte bildet und die Spuren der geologischen Evolution des Untergrundes trägt. Sie kann zu riesigen Platten geschnitten werden, deren raue und wilde „Haut“ sich noch weiter unauffällig schält. Hier, wie auch sonst, war es wichtig, die Steine direkt im Steinbruch auszuwählen, um sowohl die gesuchten – die dunkelsten – Farbtöne als auch die technisch für eine problemlose Verankerung geeigneten Stücke auszuwählen.

Die Einrahmung der fertigen Mauer mit gleichmäßigen, gesägten Platten bringt die Tiefe der Unregelmäßigkeiten des Gesteins noch zusätzlich zur Geltung und trägt dazu bei, den angestrebten rauen und natürlichen Effekt hervorzuheben.

► BÜROGEBÄUDE, LILLE (F), ENTWURF MEAS, WINDELS, QUATR'A, COUTURON ARCHITECTES ASSOCIÉS

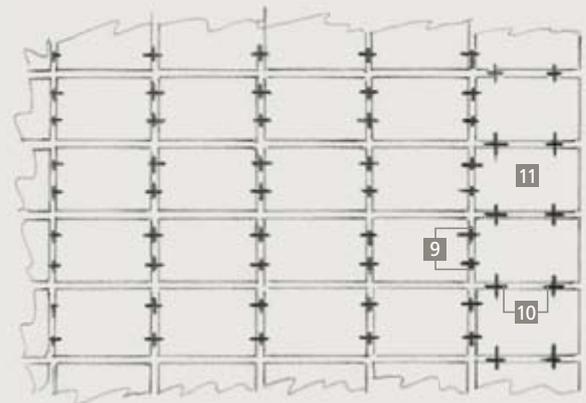
DIE TECHNIK

Die Verankerung der Steine erfolgte hier mit Hilfe von Trägern aus rostfreiem Stahl, die sowohl seitlich als auch in der Höhe geregelt werden können. Die Betonmauer ist durch eine Schicht Glaswolle isoliert, bedeckt mit einem wetterbeständigen schwarzen Glasvlies und einer Dichtungsschicht. Generell ist für Isoliermaterial außen ein mindestens 2 cm breiter Abstand zum Stein erforderlich; bei diesem Projekt sind es 3 cm. Die Steinplatten dürfen maximal 1 m² groß und keine Seite darf länger als 1,4 m sein. Die erforderliche Dicke hängt von der Art des Steins, den verwendeten Ankern, der Art der Anbringung und der Höhe der Belastung ab. Das Anbohren des Steins in der Dicke

für den Ankerdorn mit einem Durchmesser von ungefähr 8 mm erfordert eine Seitendicke von 11 mm auf jeder Seite der Bohrung, also eine Gesamtdicke der Platte von mindestens 3 cm. Bei diesem Projekt wurde aufgrund der unregelmäßigen Dicke der Blausteinschwarte eine durchschnittliche Dicke von 10 cm verwendet. Die Befestigung erfolgte in den vertikalen Fugen (zwei Befestigungspunkte über die Breite der Steinplatte); lediglich die äußeren Platten sind in den horizontalen Fugen befestigt. Bei nicht ausgefüllten Fugen – wie es in Lille der Fall ist – darf die Mauer nicht höher als 18 m sein. Hier ist sie 6 m hoch.

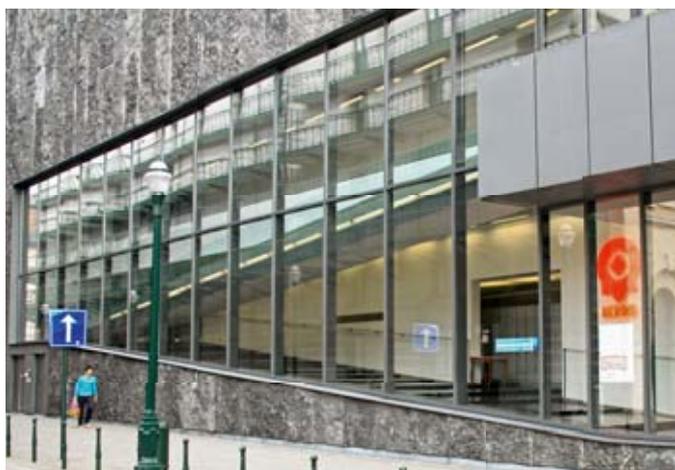
QUERSCHNITT

- 1 Verblendung aus Schwarte von Belgischem Blaustein
- 2 Stift aus rostfreiem Stahl
- 3 Regelbarer Metallwinkelträger
- 4 Dichtungsmembran
- 5 Dämmung aus Glaswolle mit schwarzem Glasvlies
- 6 Befestigung im Rohbau
- 7 Verbindung Dämmung
- 8 Struktur Beton



FASSADE VON VORNE GESEHEN

- 9 Befestigung in den vertikalen Fugen
- 10 Befestigung in den horizontalen Fugen
- 11 Äußeres Ende der Fassade



Rausteinmauer

Mit ihrer rauen und matten Oberfläche bildet die Schwarte des Belgischen Blausteins einen kraftvollen Kontrast zum glänzenden und glatten Metall und Glas. Die mineralische Schale des neuen Gebäudes der Koninklijke Vlaamse Schouwburg öffnet sich auf einen durchsichtige Wand, die die Brüsseler einlädt, in diese Hochburg der Kultur zu kommen.

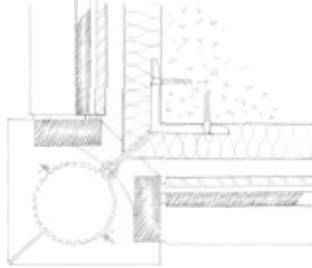
► KONINKLIJKE VLAAMSE SCHOUWBURG, BRÜSSEL, ENTWURF A2RC ARCHITECTS



Aufmerksamkeit fürs Detail

Die Verankerung von Steinen ermöglicht eine große Genauigkeit beim Entwurf: das zeigt hier die Verwendung von Schattenfugen, die den Rhythmus der Blausteinplatten unterstreichen. Die Kunst des Architekten liegt im Umgang mit den Details: die Führung der Fallrohre in den Ecken des Gebäudes, Metallabdeckungen an den Öffnungen, damit die Feuchtigkeit keine Spuren hinterlässt.

➤ AMPHITHÉÂTRE DE L'EUROPE, SART-TILMAN, LÜTTICH, ENTWURF DANIEL DETHIER



VERANKERTER STEIN

Freitragend

Gezien de bestaande ruimte tussen de ruwbouw en de gevelbekleding in natuursteen – in dit geval Maaskalksteen van Vinalmont – zijn de stenen bevestigd met behulp van een speciale structuur, die plaatse op maat is aangepast.

➤ PRIVATHAUS, EMBOURG, ENTWURF BASTIN-COLLIN ARCHITECTES



Trompe-l'œil

Horizontal eingeschnittene Bänder auf Verblendungsplatten aus Blaustein erwecken den Eindruck einer haargenauen Mauerarbeit.

➤ WOHNGBÄUDE, CARRÉ 13, PARIS (F), ENTWURF MILLET CHABEUR ARCHITECTES

Klammerhaken in Sicht

Schieferplatten aus der Region bedecken die Außenmauern dieses Zisterzienserinnenklosters. Die Platten sind alle gleich hoch, auf diese Weise fallen im Steinbruch geringere Sägekosten an. Das Klammerhakensystem ist sichtbar und erlaubt die Integration unterschiedlich breiter Fenster.

➤ ZISTERZIENSERINNENKLOSTER AUF DER INSEL TAUTRA (N), ENTWURF JANSEN & SKODVIN



Glossar

Abfasung

Leichtes Abschrägen einer rechtwinkligen Kante.

Binder

Mauerelement, das quer durch die Mauerdicke läuft und von dem auf beiden Seiten der Mauer eine Kopfseite zu sehen ist. Der Binder gewährleistet den Zusammenhalt des gesamten Mauerwerks.

Dossierung / Anlauf

Neigung der Außenseite einer Mauer gegen die Lotrechte, sodass der Mauerfuß weiter vorne liegt als das obere Ende der Mauer.

Fuß

Unterster, meist auf einem Fundament aufsitzen der Teil einer Mauer.

Fuß / Grundmauer / Fundament

Unterbau oder Fundament eines Gebäudes, einer Mauer.

Füllsteine / Füllung

Verwendung mittelgroßer Steine, die für die Verblendung ungeeignet sind und zwischen zwei gemauerten Verblendschichten in ein Mörtelbett eingelassen werden.

Gebürstete Fugen

Fugen, die mit einer harten Bürste oder einem Besen bearbeitet werden, wenn der Mörtel begonnen hat abzubinden, aber noch nicht hart ist.

Geflammt

Mit einem Gasbrenner werden die Mineralien in der Oberfläche erhitzt und anschließend mit Wasser abgekühlt. Durch diesen Temperaturschock platzen je nach Stein und Mineraliengefüge unterschiedlich starke „Schollen“ ab. Es entsteht eine sehr ebene Oberfläche.

Geglättete Fugen

Fugen, die mit einer Fugenkelle auf dem frischen Mörtel ausgeführt werden.

Gekratzte Fugen

Fugen, die mit einer Metallbürste auf trockenem Mörtel ausgeführt werden.

Kopfstück

Mauerelement, dessen Kopfseite in der Verblendung sichtbar ist. Wenn es quer durch die gesamte Mauer verläuft, spricht man von einem Binder.

Mörtel

Mischung aus Bindemittel (Gips, Kalk, Anhydrit, Zement, Harz), einem feinen Granulat und Wasser, das zur Versiegelung dient.

Sägerau-gebürstet

Glatte Oberfläche mit Linien und Wellen mit einem Höhenunterschied von weniger als 1 mm.

Sandgestrahlte Fugen

Fugen, die nach Aushärten des Mörtels mit Hilfe eines Sandstrahlgeräts erzeugt werden (ausschließlich auf hartem Stein).

Schwarte

Verunreinigte Oberschicht einer Gesteinsbank. Die Dicke dieser Verunreinigungen ist abhängig von der jeweiligen Art des Natursteins und des Gesteinvorkommens.

Spaltrau

Die unbearbeitete Oberfläche des Steines, die beim Spalten/Brechen des Steines entsteht.

Trockenmauerwerk

Mauerwerk, das aus Natursteinen ohne Zuhilfenahme von Mörtel und ohne Bindemittel gefügt wird.

Verband

Art der Verlegung von unbehauenen oder behauenen Steinen.

Wir danken all denjenigen, die die Projekte entworfen haben, dass sie uns ein wenig ihrer Zeit geschenkt und der Veröffentlichung zugestimmt haben. Danke an den Produzenten an ihren Beratern/Techniken und an den Unternehmern.

Dominique Guerrier Dubarle ist Diplomalandin und hat sich auf Garten- und Landschaftsgeschichte spezialisiert. Sie interessiert sich für die ständig innovierende Arbeit der Gestalter von gestern und heute und gibt Einblick in ihre persönliche Betrachtungsweise der Realisierungen aus jüngster Zeit, die Naturstein, ihr Lieblingsmaterial, zur Geltung bringen.

Cristina Marchi ist Bauhistorikerin. Als Spezialistin für bauhistorisches Erbe und überliefertes Können wirbt sie in der Öffentlichkeit für größeres Interesse für Geschichte und Architektur. Dank ihrer besonderen Aufmerksamkeit gegenüber all diejenigen, die mit Stein zu tun haben, gewährt sie Einblicke mit Wort und Bild und stellt so gewünschte oder überraschende Verbindungen her.



PIERRES & MARBRES WALLONIE

PIERRES et MARBRES de WALLONIE asbl
Rue des Pieds d'Alouette, 11 - B-5100 Naninne
T +32 (0)81 227664 - F +32 (0)81 745762
info@pierresetmarbres.be

www.pierresetmarbres.be

Forschungsarbeiten und französischer Originaltext Dominique Guerrier Dubarle, Cristina Marchi

Begleitausschuss
Francis Tourneur, Nicole Carpentier

Übersetzung Doris Grollmann, Elisabeth Degen

Koordination Cristina Marchi

Fotos Cristina Marchi, Dominique Guerrier Dubarle, Francis Tourneur, Crahay-Jamaigne (2-3/1), Kristof Lombaerts (3/2), Jan Devroey (4-5-9/3), Ton van de Sand (7/4), P&MW, Anne Bonsang (10/2), François Thunus (10/4), Yves Léonard (12/2), Vincent Fillon (16/4), Jensen & Skodvin (16/5), Archive Olgiati (11/5)

Zeichnungen Dominique Guerrier Dubarle, Yves Léonard (13), Llox (5)

Entwurf und Grafikdesign Noir Quadri

Druck Bietlot

Verantwortlicher Herausgeber

Pierre Dethier, Rue des Pieds d'Alouette, 11
B-5100 Naninne - März 2011

Mit Unterstützung des



Wallonie



Seit 20 Jahren verbreitet **PIERRES et
MARBRES de WALLONIE** einschlägige
Informationen zu allen Aspekten des
Natursteins in Wallonien : Geschichte,
Produkte, Verwendungen von gestern
und heute, technisches Sachwissen,
Dokumentationen und Restaurierung.

Die Broschüren **NATURSTEIN UND
ARCHITEKTUR** sind als praktische Ratgeber
für Architekten, aber auch für die breite
Öffentlichkeit. Anhand von Projekten, die
in jüngster Zeit in Belgien oder im Ausland
verwirklicht wurden, werden vielerlei
Möglichkeiten vorgestellt, wie Naturstein
in unserer Umgebung seinen Platz finden
kann, und ausführlich erläutert.

Diese Broschüre ist der Verwendung von
Naturstein in der Architektur gewidmet,
die der Gestaltung von **FASSADEN** und
AUSSENMAUERN ein besonderes Augen-
merk schenkt, und stellt einige Gestaltungs-
beispiele vor, die aufgrund ihrer klassischen
oder schlichten Prägung oder eines
besonderen Details ausgewählt wurden.

NATURSTEINTHEMEN

Diese Reihe enthält Broschüren, die dem
Garten, der Stadt und der Architektur
sowie einigen damit verbundenen Themen
gewidmet sind.

NATURSTEIN IM GARTEN
BÖDEN I MAUERN I TREPPEN I WASSER I
BÖDEN 2 I ...

NATURSTEIN UND DER ÖFFENTLICHE RAUM
FLÄCHEN I ...

NATURSTEIN UND ARCHITEKTUR
MAUERN I ...

