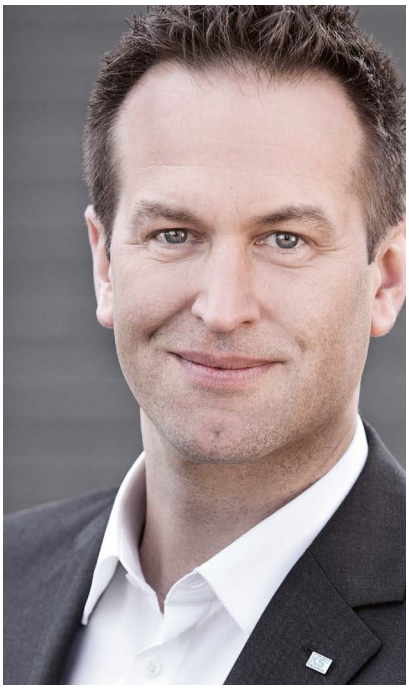
massiv weiß.

Oktober **2016**

„WOHNUNGSBAU IST IN BEWEGUNG GEKOMMEN.



Brachliegende Industrieflächen werden zu Wohnquartieren. Stillgelegte, zentrumsnahe Hafengebiete werden revitalisiert. Neue innerstädtische Bauflächen werden aktiviert. Städte und Gemeinden treiben die Binnenverdichtung voran, nutzen dazu Konversionsareale und müssen ihren Flächenbedarf zur Siedlungserweiterung zusätzlich über die sogenannte „grüne Wiese" decken. Der seit vielen Jahren geforderte bezahlbare Wohnungsbau ist in Bewegung gekommen. Die Bauaktivitäten steigen zusehends. Diese sehr positive Entwicklung stellt die Architektur, insbesondere bei kurzfristig zu realisierenden Projekten, jedoch auch vor immense Herausforderungen. Denn bei der Schaffung von bezahlbarem Wohnraum geht es vor allem um Wirtschaftlichkeit: Preiswert, schnell, flächensparend und energieeffizient sind die Rahmenbedingungen, die bei der Entwicklung von neuen Gebäuden harmonisiert werden müssen. Gleichzeitig soll eine solide Bauweise Verlässlichkeit bieten und die Nachhaltigkeit sowie Wertbeständigkeit eines Bauwerks garantieren. Denn Lebensqualität und Sicherheit nehmen auch hier eine immer wichtigere Rolle ein.

Die Erstausgabe von „massiv weiß" beschäftigt sich daher intensiv mit diesen Kriterien und zeigt zudem anspruchsvolle Projekte, die allesamt eins gemein haben: Ihr stabiles Grundgerüst in Form von Außen- und Innenwänden besteht aus Kalksandstein. Aus einem Wandbaustoff, der sich durch seine Masse, Schlankheit und Natürlichkeit auszeichnet. In diesem Kontext greift das Magazin auch die Bedeutung der Wohngesundheit auf und beschreibt, wie Architektur durch den Zukunftstrend Neo-Ökologie beeinflusst wird. Neben vielen weiteren, auch kunstvollen Themen, zeigen innenarchitektonische Lösungen, wie modern interpretiertes Sichtmauerwerk aus Kalksandstein kultiviert, zugleich aber auch kraftvoll und lebendig im Raum wirkt.

Wir wünschen Ihnen inspirierende Momente und Freude beim Lesen.

Ihr
Peter Theissing
Geschäftsführer KS-ORIGINAL GMBH

INHALT

WOHNUNGSNEUBAU MIT ZUKUNFT | **4**

KLIMASCHUTZSIEDLUNG „AM WALD“ | **9**

SERIELLES BAUEN MIT KALKSANDSTEIN | **12**

BÜRO- UND VERWALTUNGSGEBÄUDE | **14**

„HAUS S“ IN GÜTERSLOH | **18**

DER KELLER | **22**

SICHTMAUERWERK | **24**

NEO-ÖKOLOGIE | **30**

NATÜRLICH BAUEN | **36**

BESTÄNDIGKEIT MIT KALKSANDSTEIN | **40**

KUNSTPROJEKT GRUNDSTEINKISTE | **44**

PRODUKTION | **46**

DIE MARKE KS* | **52**

PRODUKTMARKE KS-ORIGINAL | **53**

PRODUKTMARKE KS-PLUS | **56**

PRODUKTMARKE KS-QUADRO | **60**

DIE FACETTEN DES STEINS | **64**

KURZ VORGESTELLT | **65**

REGIONALE KS* PARTNER IN IHRER NÄHE | **66**

IMPRESSUM

Herausgeber:
KS-ORIGINAL GMBH
Entenfangweg 15
30419 Hannover
Tel.: +49 511 27953-0
Fax: +49 511 27953-31
info@ks-original.de
ks-original.de

Geschäftsführer/ChR:
Peter Theissing (V.i.S.d.P.)

Redaktion:
Inga Broeggelhoff, Judith Kurz, Benedikt Kläne

Autoren:
Rolf Mauer (Seiten 4–8, 24–29, 30–35)
Bernd Niebuhr (Seiten 9–11, 12–13, 14–17, 18–21, 22–23)
Jan Birkenfeld/Daniel Beutler (Seiten 36-39)

Wandelementierung Beitrag Sichtmauerwerk:
ISOCOM, Ingenieurbüro für Systemplanung,
Organisation und Computereinsatz am Bau GmbH,
isocom-gmbh.de

Creative Director:
Benedikt Kläne

Layout:
KAAPKE GmbH, Emstek/ecopark

Druck:
Meinders & Elstermann, 49191 Belm

Produkt-, Programm- und technische Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.

Nachdruck, Vervielfältigung, fotomechanische Wiedergabe oder Verbreitung mit elektronischen Systemen, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung der KS-ORIGINAL GMBH zulässig.

© KS-ORIGINAL GMBH, 10/2016.

Auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs im Düsseldorfer Stadtteil Derendorf entstand das Wohnviertel Le Flair – mit einem generationsübergreifenden Wohnkonzept für rund 2.000 Menschen. Foto: Oliver Schuh, palladium.de

BAUEN WIR UNSERE STÄDTE BEDARFSGERECHT?

Wohnen ist eines der zentralen Bedürfnisse des Menschen. Wie wir Menschen wohnen, ist jedoch nicht nur abhängig von den eigenen persönlichen Wünschen oder den zur Verfügung stehenden finanziellen Möglichkeiten. Unsere Wohnsituation, und dazu gehören nicht nur die eigenen vier Wände, wird auch über gesellschaftliche Einflüsse definiert. Sei es, dass die Politik eigene Rahmenbedingungen oder Vorgaben formuliert oder sich Lebens- und Arbeitsbedingungen ändern, die man nur bedingt steuern kann. Ein neuer Arbeitsplatz kann viele Chancen bieten, aber es muss auch am neuen Lebensmittelpunkt adäquater Wohnraum sowohl für Singles als auch für Familien vorhanden sein.

Insbesondere Ballungszentren und Städte werden durch die zunehmende Urbanisierung vor große Herausforderungen gestellt, während ländliche Räume ungebremst veröden. Es ist die Aufgabe der Politik, den Wohnungsmarkt über geeignete Instrumente so zu lenken, dass bundesweit bezahlbares Wohnen sowie ein attraktives, generationengerechtes Wohnumfeld entsteht. Es zeigt sich jedoch, dass der jeweilige Bedarf an Wohnraum durch eine kaum kalkulierbare Bevölkerungsdynamik faktisch nicht mehr ermittelbar ist. Binnenwanderung heißt das Phänomen, das für Wohnungsleerstände und Brachflächen in den von Abwanderung besonders betroffenen Städten und Gemeinden sorgt. Wohngegenden werden immer unattraktiver. Der Erhalt der Infrastruktur ist zunehmend schwieriger zu finanzieren, die Angebote an Schulen, Kinderbetreuung und öffentlichem Nahverkehr werden eingeschränkt. Unsere hohen Baunormen, hochkomplexen Siedlungspläne, unsere berechtigten Anforderungen an die Wohnqualität haben uns unflexibel gemacht. Dennoch dürfen wir die in vielen Dekaden entwickelten Normen und Handlungsrichtlinien nicht generell infrage stellen.

Höhere Investitionen in den Wohnungsbau sind zwingend erforderlich. Wir brauchen einen Wohnungsbau für alle Einkommensgruppen. Wir müssen gezielt gemischte

Wohnquartier Amalienstraße, Oldenburg:
Eine innerstädtische Wohnanlage mit 87 Wohnungen und einem regenerativen Energiekonzept. Architektur: HS-Architekten PartGmbB Schmidt Limmroth Funck.
Foto: Anja Wippich

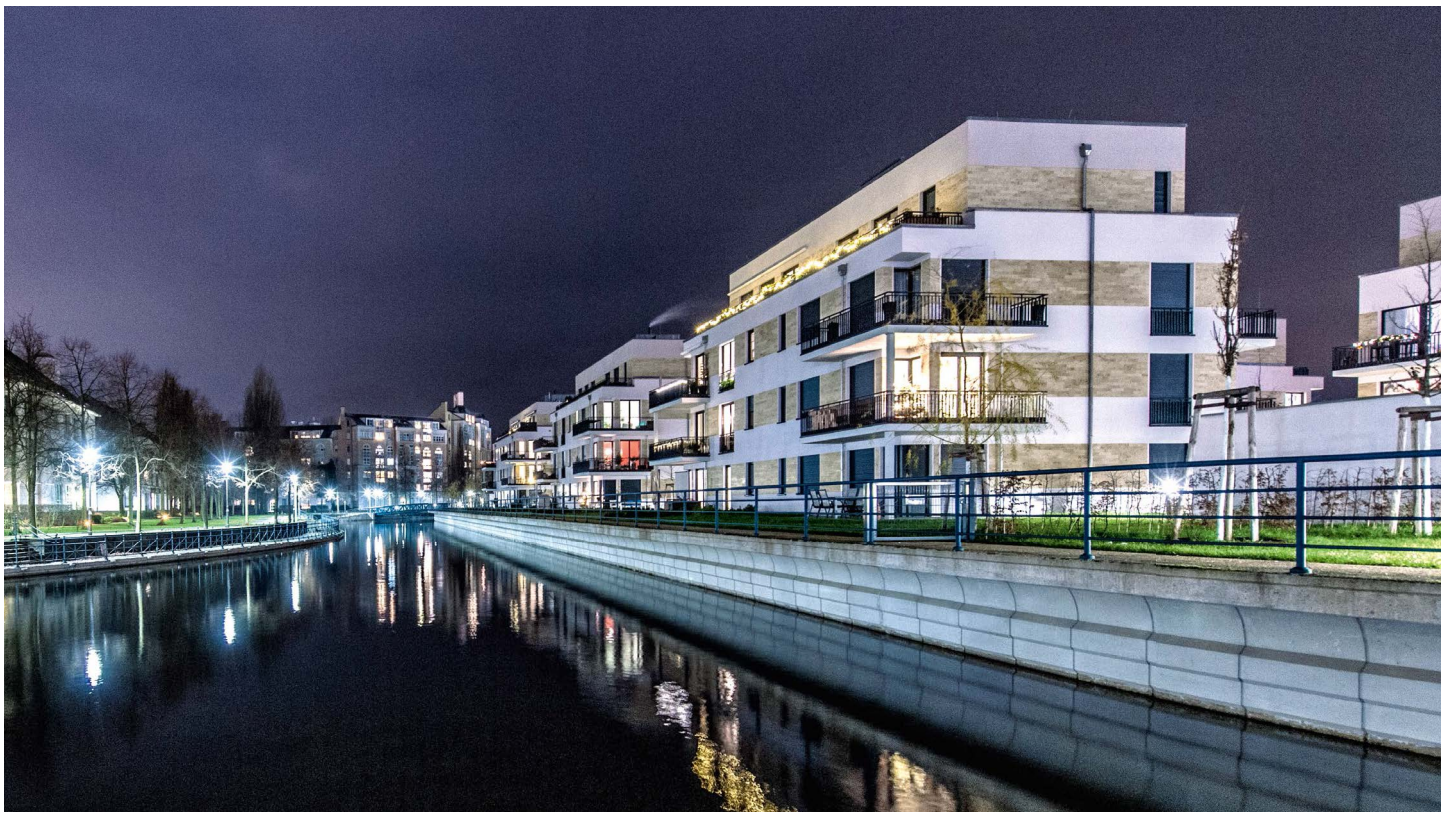
MFH am Schützenplatz, Dresden:
Das von PlanPartner Architekten entworfene Gebäude bietet Raum für 22 Wohneinheiten. Die Wohnungen sind mit freien und offenen Grundrissen entwickelt und reichen von 65 bis 300 m² Grundfläche.
Foto: Baldauf&Baldauf Fotografie

Quartiere bauen, denn Ghettos, egal ob es Reichen- oder Armenghettos sind, sorgen für die Probleme der Zukunft.

Das Bauen muss nicht nur bei kürzerer Bauzeit wirtschaftlicher werden. Es muss raumeffizienten und nachhaltigen Wohnungsbau ermöglichen, der sich langfristig und flexibel an veränderte Nutzer- oder Betreiberwünsche anpassen lässt. So können beispielsweise aus großen Familienwohnungen nach dem Auszug der Kinder bedarfsgerechte kleinere Wohneinheiten werden. Der Massivbau bietet ausreichend statische Reserven, um große Spannweiten zu überbrücken. Das bedeutet, dass nichttragende Innenwände sich über verschiedene Sanierungszyklen hinweg neuen Wohnanforderungen anpassen lassen. Dafür gibt es viele praktische Beispiele. Aus ehemaligen Industriegebäuden, die dem statischen Prinzip „Massivbau mit großen Deckenspannweiten" folgen, sind häufig reizvolle und beliebte Loft-Wohnungen geworden.

Kernthema bei der Schaffung von neuem Wohnraum bei gleichbleibendem Erhalt der aktuellen qualitativen Ansprüche an Architektur und Wohnkomfort ist die Wirtschaftlichkeit. Vorgefertigte, ausschließlich regional hergestellte Baustoffe reduzieren die Bauphasen massiver, mehrgeschossiger Wohngebäude signifikant. Wir müssen das Bauen „serieller" machen und mit wiederkehrenden Konstruktionen, Grundrissen sowie Ausstattungsmerkmalen zu serienreifen Modellen entwickeln. Das darf gleichzeitig nicht auf Kosten einer identitätsfördernden qualitativen Architektur geschehen.

Der serielle Wohnungsbau lässt viel Freiheit für gute und kreativ gedachte Wohn- und Stadträume. Massivbauten eignen sich für einen intelligenten Systembau aus vorgefertigten Elementen zur Integration von Raummodulen. Wände aus großformatigen Steinen, Sichtmauerwerkqualität im Innenausbau oder komplett verglaste Fas-



Sieben Wohnhäuser mit 49 Wohneinheiten sind in Berlin auf einer künstlichen Insel im Tegeler See entstanden. Die ansprechende, zeitlos klassische Bauweise entspricht der exklusiven Wohnlage. Das neue Quartier ist idyllisch gelegen und doch nahe der City. Alle Bauten wurden mit KS-QUADRO Kalksandstein in unterschiedlichen Wanddicken gemauert, um den hohen Ansprüchen der Eigentümer an Energieeffizienz und Schallschutz zu entsprechen. Vorausschauend sind die Bauten zudem seniorengerecht geplant und ausgestattet worden. Die Immobilien verfügen über Solarthermie sowie eine individuell steuerbare Fußbodenheizung, gespeist von einem modernen Heizsystem mit Wärmerückgewinnung. Im Inneren, großzügig und komfortabel, hebt sich die geschmackvolle Bebauung wie eine zeitlose Schönheit vom Berliner Nachthimmel ab. (Text: Susanne Ehrlinger. Bildquelle: Heidelberger Kalksandstein GmbH/Steffen Fuchs)

Innerstädtisches Wohnquartier IQ, Regensburg: Mit dem Projekt hat die kommunale Wohnungsbaugesellschaft Stadtbau Regensburg auf einem ehemaligen Industriegelände 250 neue Wohnungen geschaffen. Architekturbüro: Dömges Architekten. Foto: Erich Spahn

sadenelemente sowie bis zur Armatur und WC-Spülung vorgefertigte Sanitärmodule können das Bauen deutlich beschleunigen.

Wenn wir uns auf die Suche nach Baustoffen begeben, die unsere hohen Erwartungen an einen qualitativen baulichen Schall- und Brandschutz erfüllen und zu einem wohngesunden Raumklima beitragen, kommen wir an der Massivbauweise nicht vorbei. Denn das Grundgerüst eines Gebäudes, seine Außen- und Innenwände, ist von elementarer Bedeutung – und somit auch die Auswahl eines verlässlichen Wandbaustoffs zur Sicherung der bauphysikalischen Leistungsfähigkeit.

Auf der Suche nach regional hergestellten, nachhaltigen Baustoffen stößt man schnell auf Kalksandstein. Der weiße Wandbaustoff besteht aus den natürlichen Rohstoffen Kalk, Sand und Wasser. Großformatige Kalksandsteine tragen durch standardisierte Produktionsprozesse, kurze Wege von der Planung über die Lieferung bis hin zur maschinell gestützten Verarbeitung auf der Baustelle zu einer Optimierung des Bauprozesses bei. Durch schlanke Wandkonstruktionen, die der massive weiße Stein ermöglicht, lässt sich wertvoller Nutzflächengewinn erzielen und es fallen zudem in vielen Gewerken weniger Material- und Verarbeitungskosten an. Auf Maß vorgefertigte Wandbausätze von KS-PLUS können bedarfsgerecht zur sofortigen Montage just in time an die Baustelle geliefert werden. Eine weitere Lösung zur Beschleunigung des Baufortschritts ist das Bausystem KS-QUADRO mit seinen standardisierten Regelformaten wie auch Ergänzungssteinen im 12,5-Zentimeter-Raster. Mit der Weiterentwicklung des Systems KS-QUADRO *E* lassen sich jederzeit nachinstallierbare und leicht entfernbare Elektroleitungen direkt in mittig im Stein angeordneten Lochkanälen verlegen – ohne Schlitzen und Stemmen. ■

PASSIVHAUS-ARCHITEKTUR AKTIV INSZENIERT.

Es ist ein ambitioniertes Projekt, das sich das nordrhein-westfälische Wirtschafts- und Energieministerium mit dem im Oktober 2009 gestarteten Projekt „100 Klimaschutzsiedlungen" vorgenommen hat. Ziel ist es, die wärmebedingten CO_2-Emissionen in Wohnsiedlungen konsequent zu reduzieren. Mit ihrem neuesten Passivhausprojekt, der Klimaschutzsiedlung „Am Wald" im Düsseldorfer Stadtteil Benrath, ist es dem Architekturbüro HGMB gelungen, die Energie- und Klimaschutzanforderungen mit einem städtebaulichen Entwicklungskonzept sowie einer sozialen und werthaltigen Architektur in Einklang zu bringen.

Die Vorzeigesiedlung verbindet eindrucksvoll energetische Anforderungen und bauliche Schutzziele mit einer städtebaulichen, sozialen und hochwertigen Architektur. Fotos: Patrick Colling

Im ersten Bauabschnitt sind in drei miteinander verbundenen Wohnhäusern 27 Wohnungen auf einer Gesamtwohnfläche von 1.862 m² entstanden.

Aus einem Gutachterverfahren, an dem sechs Architekturbüros teilnahmen, gingen die Düsseldorfer HGMB Architekten als Sieger hervor. Architekt Dipl.-Ing. Richard Henning: „Die bestehenden Wohnungsbauten aus den 30er-Jahren wurden abgerissen. Eine Sanierung ihres energetischen und funktionalen Zustands kam aus wirtschaftlichen Gründen nicht infrage. Vor diesem Hintergrund haben wir ein Konzept für die Realisierung eines Wohnquartiers mit Passivhäusern entwickelt."

Die zu gleichen Teilen öffentlich geförderten und frei finanzierten Wohnungen werden in zwei Bauabschnitten errichtet. Die 27 Wohnungen des ersten Bauabschnitts konnten bereits im vergangenen Jahr bezogen werden. Die Fertigstellung des zweiten Abschnitts mit vier zusammengehörigen Gebäuden und 35 Wohneinheiten ist für November 2017 geplant. Die Baukörper gruppieren sich um einen weiträumigen Innenhof, der als Kommunikationszentrum von den Bewohnern sehr gut angenommen wird. Verschiedene Bereiche fördern die Nachbarschaft. Sie ermöglichen private und familiäre Begegnungen, laden zu Gesprächen ein und können auch für Quartierfeste genutzt werden.

Jürgen Heddergott, Vorstand der SWD Städtische Wohnungsgesellschaft Düsseldorf AG: „Ein großes Problem war der Verkehrslärm. Das Grundstück liegt direkt an der Verbindungsstraße von der A 59 zum Gewerbegebiet Benrath, eine nicht abzustellende Lärmquelle. Um den Bewohnern ein angenehm ruhiges Wohnen zu ermöglichen, wurden Lärmschutzgrundrisse mit einer strikten Orientierung aller Schlaf- und Wohnräume zum ruhigen Innenhof entwickelt. Darüber hinaus sind die viergeschossigen Passivhäuser durch zurückgesetzte, komplett verglaste Treppenhäuser miteinander verbunden, die ebenfalls für lärmgeschützte Innenbereiche sorgen. Gleichzeitig wurde damit auch eine lebendige, architektonisch offene Gebäudestruktur erreicht."

Henning dazu: „Wir haben für alle Innen- und Außenwände aus energetisch- und lärmschutztechnischen Gründen den massiven Wandbaustoff Kalksandstein von KS* gewählt. Aus Erfahrung kennen wir seine hervorragenden Schallschutzeigenschaften. Er schirmt durch seine Masse und hohen Rohdichten die Räume vor den störenden Schallemissionen ab und trägt in hohem Maße zu einer lärmgeschützten, behaglichen Wohnsituation bei." Das nach ökologischen, energieeffizienten und sozialen Aspekten entworfene Gebäudekonzept bietet verschiedene Wohnungstypen, die von Singlehaushalten mit 55 m² Wohnfläche bis

Der lärmgeschützte Innenhof ist über die Treppenhäuser direkt und barrierefrei zu erreichen.

Die viergeschossigen Passivhäuser sind durch zurückgesetzte, komplett verglaste Treppenhäuser miteinander verbunden.

zu 106 m² großen Vierzimmerwohnungen für Paare und Familien reichen. Alle Wohnungen werden über großzügig bemessene Aufzüge erreicht und besitzen einen Balkon bzw. eine Terrasse mit Gartenanteil. Um einen hohen Wohnkomfort genießen zu können, sind die Passivhäuser nach dem Prinzip des Durchwohnens barrierefrei und mit offen gestalteten Grundrissen konzipiert.

Henning: „Die Passivhausanforderungen mit einem Heizwärmebedarf unter 15 kWh/(m²a) haben wir mit mehreren energetisch optimierten Maßnahmen erreicht. Die funktionsgetrennte Außenwandkonstruktion mit 17,5 cm Kalksandstein und 28 / 20 cm Wärmedämm-Verbundsystem, das teilweise weiß gestrichen bzw. mit grauen Riemchen verkleidet ist, trägt mit einem U-Wert von 0,11 W/(m²K) erheblich zur Energieeffizienz der Passivhäuser bei. Gleichzeitig werden durch die unterschiedlichen Materialvarianten die Lebendigkeit und positive Ausstrahlung der gesamten Wohnanlage erhöht.

Darüber hinaus zeichnet sich die Klimaschutzsiedlung durch modernste Haustechnik aus. Dazu zählen eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sowie Gasbrennwertgeräte in Kombination mit Solarthermie auf den Flachdächern. ■

Bauaufgabe: Wohnungsbau
Projekt: Klimaschutzsiedlung „Am Wald"
Ort: Düsseldorf
Architektur: HGMB Architekten, Düsseldorf
Bauherr: SWD, Düsseldorf
Kalksandstein: KS-ORIGINAL
Produkt: KS-Plansteine

EFFIZIENZ DURCH STANDARDISIERTE BAUKONSTRUKTIONEN.

Für das mittelständische Bauunternehmen Wilhelm Wallbrecht gehört das kostensparende und schnelle Bauen auf hohem Qualitätsniveau zu einer seiner wichtigsten Kompetenzen. Das Leistungsspektrum des Unternehmens umfasst alle wichtigen Bereiche des Bauhauptgewerbes sowie die Generalunter- und Generalübernehmertätigkeit. Zahlreiche soziale Wohnungsbauprojekte wurden bereits realisiert. Darunter auch Gemeinschaftsunterkünfte, die langfristig dem Wohnungsmarkt zur Verfügung stehen werden. Bei ihren Projekten legen die Hannoveraner Wert auf konventionelle Bauweisen, die mehr städtebauliche Gestaltungsmöglichkeiten bieten und alle Bauvorschriften berücksichtigen.

Die Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit des Wandbaustoffes Kalksandstein ist für die solide errichteten Gebäude von elementarer Bedeutung: Denn diese werden nicht nur kurzfristig erstellt, sondern sind auch mit einer klaren Nachnutzungsoption versehen. Wallbrecht entwickelte die Gebäude mit wiederkehrenden Baukonstruktionen, Grundrissen und Ausstattungsmerkmalen zu einem regelrecht serienreifen Modell, bei dem alle gültigen Bauvorschriften, wie der hohe bauliche Schall- und Brandschutz bis hin zu Energieeffizienz, von vornherein eingehalten werden. „Der Standardisierungsprozess ermöglicht es, mehrgeschossige, hochwertige Wohnungsbauten schnell und preisgünstig zu erstellen", berichtet Frank Siebrecht, geschäftsführender Gesellschafter. „Durch ähnliche Ausführungsstandards im Entwurf, der Grundrisse und der Konstruktionen kann auf neue statische Modelle weitestgehend verzichtet werden. Zudem kennen die verschiedenen Gewerke den Bauablauf und sind dadurch in der Lage, günstige Angebote abzugeben."

> „Der Standardisierungsprozess ermöglicht es uns, mehrgeschossige Wohnungsbauten schnell und preisgünstig zu erstellen.

Ein wesentlicher Schritt und eine notwendige Grundlage zum kostensparenden Bauen ist für Siebrecht die Bildung von Bauteams in einem möglichst frühen Planungsstadium. „Die intensive Kommunikation zwischen Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmern und anderen ausführenden Unternehmen bieten wertvolle Synergieeffekte bei der technischen und wirtschaftlichen Optimierung des Projektes. Sie schaffen Kostenvorteile und Einsparpotenziale bei gleichzeitiger Terminsicherheit."

> „Die Baustelle ist eine Produktionsstätte mit perfekt aufeinander abgestimmten Prozessen.

Für Siebrecht ist eine funktionierende Arbeitsvorbereitung von unschätzbarem Wert. „Um unsere Bauvorhaben kostenoptimiert auf einem hohen Qualitätsstandard ausführen zu können, benötigen wir eine perfekte Verzahnung der Bauabläufe. Ein zügiger Bauablauf und der optimale Einsatz der Arbeitskräfte bestimmen maßgeblich den wirtschaftlichen Erfolg des Bauvorhabens." „Für uns ist die Baustelle eine Produktionsstätte, bei der alle Prozesse perfekt aufeinander abgestimmt sein müssen", ergänzt

Die wirtschaftliche Realisierung von Bauvorhaben wird durch die Bildung von Bauteams und perfekt aufeinander abgestimmte Prozesse sowie durch die Verwendung großformatiger Kalksandsteine ermöglicht. Foto: Wilhelm Wallbrecht GmbH & Co. KG / Projekt: ARGE Flüchtlingsunterkunft Bothfeld

Prokurist Uwe Behnsen. Im Mittelpunkt steht hier eine fachlich fundierte und mit den Gewerken abgestimmte Bauzeitenplanung. Alle Beteiligten müssen ihren engen Zeitrahmen kennen und über die Abhängigkeit zu anderen Gewerken informiert sein, um sich organisatorisch in den Projektablauf einbinden zu können.

Gerade mit großformatigen Kalksandsteinen stehen das wirtschaftliche Erstellen des Rohbaus mit vorkonfektionierten Wandbausätzen und eine bewährte Baustellenlogistik zur rationellen Mauerwerksausführung im Vordergrund. KS* Fachberater unterstützen zudem im Bauteam die zeitliche Planungssicherheit des Rohbaus, weisen das Baustellenpersonal im Umgang mit Versetzgeräten sowie in die Arbeitsplatzvorbereitung und Arbeitsorganisation ein. Weitere Vorteile des Wandbaustoffs liegen in seiner hohen Ausführungsqualität, den vereinfachten Arbeitsbedingungen sowie der energetischen, baukonstruktiven und bauphysikalischen Leistungsfähigkeit.

Kalksandsteine können darüber hinaus entscheidend zur Kompensierung von Kostensteigerungen beitragen, die durch die 25 %ige Verschärfung der Energieeinsparverordnung seit Januar 2016 entstehen. Eine geeignete Lösungsmöglichkeit liegt in der Anpassung der thermischen Gebäudehülle. Mit einer funktionsgetrennten Außenwandkonstruktion lässt sich die Optimierung des baulichen Wärmeschutzes kostengünstig realisieren. Die Dicke der Dämmschicht wird dazu flexibel dem geforderten Wärmedämmniveau angepasst. Zugleich lassen sich Mehrausgaben für teure Anlagentechnik reduzieren. ■

Wilhelm Wallbrecht GmbH & Co. KG

Gegründet: 1904
Standorte: Hannover und Magdeburg
Geschäftsfelder: Gewerbebau, Industriebau, Öffentlicher Bau, Sanierung, Verkehrsbau und Wohnungsbau

SICHTBARE KOMPETENZ.

Selbstbewusst und einladend präsentiert sich in unmittelbarer Nähe der Technischen Universität Kaiserslautern das vierte deutsche Fraunhofer-Zentrum. Nach Abschluss des letzten Bauabschnittes beherbergt der große Neubau auf einer Nettogrundrissfläche von ca. 28.400 m² nun die Institute IESE (Institut für Experimentelles Software Engineering), ITWM (Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik) und IPM (Institut für Physikalische Messtechnik).

Bauherr ist die Münchener Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Die Planung und Erstellung des Projekts lag in den Händen des ortsansässigen Architekturbüros Ermel Horinek Weber ASPLAN.

Da alle drei Institute wissenschaftlich voneinander profitieren und vorhandene Einrichtungen gemeinsam nutzen sollen, standen für die Architekten von Anfang an ein kommunikativer und wissenschaftlicher Wissensaustausch der Institute untereinander und die daraus resultierenden Synergieeffekte im Mittelpunkt der Planung. Übergeordnet erhielt der Komplex eine klare Gliederung in Form einer erweiterbaren Struktur. Entwickelt wurde eine zentrale, zweigeschossige Mittelzone, an die sich die drei Institute problemlos andocken ließen. Entsprechend diesem Konzept entwarfen die Architekten nicht nur ein Gebäude, sondern schufen gleichzeitig die Basis für ein Gesamtensemble, in dem die einzelnen Institute untergebracht werden konnten. Integriert ist auch eine Kindertagesstätte, die Babys ab der neunten Lebenswoche aufnimmt. Familie und Beruf sind hier vorbildlich aufeinander abgestimmt. Architekt und Projektleiter Reinhard Hens: „Alle drei Institute werden durch ein gemeinsames zentrales Foyer erschlossen, das über einen Eingangshof mit der Hausadresse Fraunhofer-Platz 1 erreicht wird. Auf diese Weise gelingt es uns, die Kompetenzen zu bündeln und den Dialog der Mitarbeiter durch die berühmten ‚kurzen Wege' zu fördern. Auch architektonisch haben wir auf die geforderte Kommunikation und den Austausch interdisziplinären Wissens der drei Institute reagiert, indem wir sie kammförmig an den jeweiligen Seiten der Mittelzone angegliedert haben. Deutlich sichtbar ist dies durch die Bürotrakte IESE und ITWM, die aus drei bzw. vier Gebäuderiegeln bestehen und durch großflächige, verglaste und überdachte Innenhöfe verbunden sind."

Als optisch verbindendes, gestalterisches Element der drei Institute setzten die Architekten innen wie außen KS-Fasensteine als Sichtmauerwerk ein. „Bereits die Ursprungsidee des Entwurfs bestand darin, dem gesamten Komplex durch das weiße, massive Kalksandstein-Sichtmauerwerk ein gleiches, langfristig attraktives Erscheinungsbild zu verleihen. Es verschafft dem Fraunhofer-Zentrum eine eigenwillige, hell sachliche sowie freundliche Ausstrahlung und unterstreicht mit seiner Fugenoptik die funktionale Zusammengehörigkeit der Institute", erklärt Reinhard Hens.

In den Gängen und zu den Innenhöfen bestimmt das lichtreflektierende Sichtmauerwerk aus weißem KS-Fasenstein den klaren Raumeindruck. Fotos: Csaba Mester

In den Innenhöfen bestehen die tragenden Wände des Sichtmauerwerks aus 24 cm ungedämmten KS-Fasensteinen. Aufgrund der Vollverglasung der Fassade und der Wärmespeicherfähigkeit der Kalksandsteine ist keine Wärmedämmung notwendig. Auch die Fenster sind hier als einfache Schiebefenster ohne Witterungs- und Wärmeschutz ausgeführt.

Das Sichtmauerwerk schafft eine lebendige und zugleich kraftvolle Innenraumatmosphäre. Je nach Tageszeit und Lichteinfall kommen durch die abgeschrägten Fasen der Steine lebhafte Hell- und Dunkelschattierungen auf der Fassade sehr gut zur Geltung. Besonders spannend wird das Schauspiel durch die unterschiedlichen Wandfarbtöne der Institutionen, die als Orientierungsmerkmale dienen.

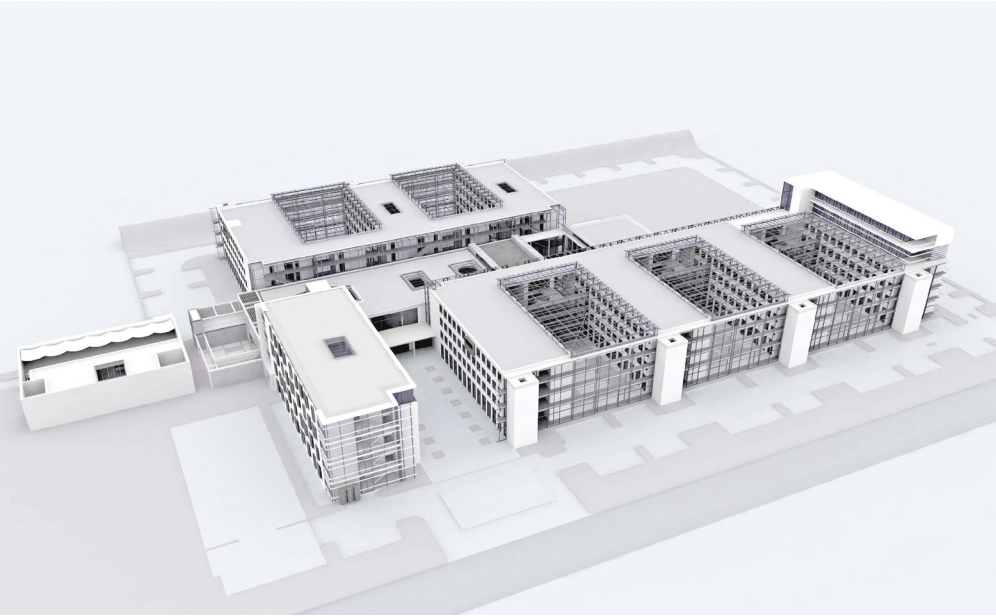


Bild: ASPLAN

Durch die gefasten Kanten der Steine entsteht eine lebhafte und zugleich präzise ausgeformte Fassade. Sichtbare Blendrahmen der Kastenfenster markieren den städtebaulichen Endpunkt des Zentrums.

Für die Außenwandkonstruktion wählten die Architekten 11,5 cm Verblend- und 24 cm tragendes Fasenstein-Sichtmauerwerk mit 4 cm Luftschicht und 11 cm Dämmung. Die Fassade wirkt hier als übergeordnetes Gestaltungselement. Mit der besonderen, detaillierten Fasenoptik der Steine ist zusammen mit den großflächigen Glasfronten und der gestaltprägenden Lochfassade eine bautechnisch moderne, zeitgemäße Architektur entstanden. Sie macht die Leistungsfähigkeit, das fortschrittliche Denken und Handeln sowie die Effizienz der Forschungsvorhaben der drei Institute schon von Weitem sicht- und erlebbar. ■

Bauaufgabe: Büro- und Verwaltungsbau
Projekt: 4. Bauabschnitt Fraunhofer-Zentrum
Ort: Kaiserslautern
Architektur: Ermel Horinek Weber ASPLAN, Kaiserslautern
Bauherr: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
Kalksandstein: KS-ORIGINAL
Produkt: KS-Fasenstein

EIN MÄANDER AUS STEIN.

Alles ist weiß, hell und offen. Einzig die Küchenzeile in Orange bildet einen reizvollen Kontrast zum sonst sehr reduzierten Farbkonzept der Einrichtung. Fotos: Architekten Spiekermann

Direkt am Stadtpark und dem Botanischen Garten von Gütersloh gelegen, wurde auf einem 2.000 m² großen Grundstück und mit einer enormen Länge von rund 35 m die beeindruckende Architektur des „Haus S" in Szene gesetzt.

In der landschaftlich reizvollen Umgebung, umringt von einem alten Baumbestand, bauten die Architekten Spiekermann, Beelen ein Einfamilienhaus, das sich mit seinen großen Glasfassaden weit in die Naturlandschaft öffnet und Teil von ihr wird. Nichts behindert die freie Aussicht.

Aus der Ferne ist die Extravaganz des Gebäudes nicht zu erahnen. Eine ca. 2 m hohe Mauer schützt das Domizil vor neugierigen Blicken. Erst hinter dem Zufahrtstor offenbart sich, in welch transparenten Dimensionen die Architekten hier gearbeitet haben. Die vom Haupthaus getrennt angeordnete Doppelgarage und ein rund 20 m langer Weg zum Eingang lassen große Grünflächen entstehen, die sich zu einem weiträumigen Freiraum-Arrangement zusammenfügen. Zwei freistehende Treppen führen über eine Terrasse ins Erdgeschoss des lang gestreckten Flachdachbaus.

Das architektonische Konzept basiert auf der wellenartigen Form eines Mäanders. Die Wände und Decken ummanteln die Räume, wobei sich die Fassade zu einer S-förmigen Skulptur faltet. Die Grundplatte kragt rund einen halben Meter über die Fundamente aus, wodurch das Haus eine schwebende, vom Erdreich losgelöste Wirkung erhält.

In dem 245 m² großen Erdgeschoss dominieren die multifunktionale Küche und der großzügig dimensionierte Essplatz. Beide Bereiche sind vom Wohnraum optisch nur durch einen frei im Raum stehenden Kamin getrennt. Ein Trakt, der zwischen Eingang, Wohnküche und Garten als familiärer Lebensraum konzipiert worden ist. Nirgendwo befindet sich hier etwas Einengendes. Alles ist hell und offen. Die Wände und

Mehr als nur ein Aufstieg ins obere Geschoss: Die freischwebende Faltwerktreppe führt ins 50 m² große Obergeschoss, das sich nur über ein Viertel der Länge des Erdgeschosses erstreckt und ebenfalls raumhoch verglast ist.

Decken sind weiß verputzt, wobei die Küchenzeile in Orange einen reizvollen Kontrast zum sonst sehr reduzierten Farbkonzept der Einrichtung bildet. Als Bodenbelag ist im gesamten Haus ein Echtholz-Eichen-Dielenboden verlegt worden, der den Räumen eine wohnlich behagliche Atmosphäre verleiht. Das Haus wirkt wie ein transparenter, gläserner Pavillon. Wie selbstverständlich bezieht es den Außenraum durch die 3,30 m hohen und 35 m langen Glasfronten in das Wohnerlebnis ein. Umgekehrt geht das Hausinnere nahtlos auf die vorgelagerte Terrasse über. Sie ist quasi die Erweiterung des gesamten Erdgeschosses hinaus in den Garten. Im rückwärtigen Teil des Erdgeschosses befinden sich Garderobe, Hauswirtschafts- und Abstellraum wie auch ein Gäste-WC. Der linke Teil bildet eine private Rückzugszone mit zwei Schlafzimmern, Ankleide und einem Bad, das funktionalen Komfort mit einem eleganten Design verbindet.

Eine freischwebende Faltwerktreppe führt ins 50 m² große Obergeschoss, das sich über ein Viertel der Länge des Erdgeschosses erstreckt und dessen Fassade ebenfalls raumhoch verglast ist. Ein Gästezimmer, ein kleines Büro und das Bad sind hier untergebracht. Eine geräumige Dachterrasse wird als erweiterter, ungestörter Erholungsbereich genutzt.

Die Stärke des Entwurfs liegt auch an den klaren Materialkompositionen. So sorgt der Wandbaustoff Kalksandstein von KS* aufgrund seines natürlichen Wärmespeicherprinzips für ein angenehmes Klima im ganzen

Wie ein transparenter, gläserner Pavillon: Mit ihrem Selbstverständnis bezieht die Architekur den Außenraum in das Wohnerlebnis ein. Das Hausinnere scheint geradezu nahtlos auf die vorgelagerte Terrasse überzugehen.

Haus. Der hoch belastbare, massive Kalksandstein ist für alle Außen- und Innenwände verwendet worden. Außen ist das 24 cm KS-Mauerwerk mit einer hinterlüfteten Vorhangfassade aus 16 cm Wärmedämmung und weiß eloxierten Aluminiumplatten versehen. Der U-Wert beträgt 0,22 W/m²K. Dank der ausgeklügelten Konstruktion der Ecken waren zusätzliche Attikableche nicht erforderlich. Die energetisch optimierte Kombination der Kalksandsteinaußenwand mit einer Erdwärmepumpe zur Warmwassergewinnung und einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ergibt eine hohe Energieeffizienz des Hauses mit einem Jahres-Primärenergiebedarf von nur 45 kWh/m².

Weitere Energiesparmaßnahmen sind die dreifach verglasten Aluminiumfenster mit einem U-Wert von 0,95 W/m²K. Zur Deckung des Strombedarfs ist auf den Dächern des Erd- und Obergeschosses eine Fotovoltaikanlage installiert. Überschüssige Energie wird in Batterien gespeichert. Darüber hinaus verfügt das Haus über ein BUS-System mit geschlossenem Serversystem zur zentralen Steuerung. ■

Bauaufgabe: Einfamilienhaus
Projekt: Haus S
Ort: Gütersloh
Architektur: Architekten Spiekermann, Beelen
Bauherr: Privat
Kalksandstein: KS-QUADRO
Produkt: Regel- und Ergänzungsformate

MULTITALENT IM UNTER-GRUND.

Beim Hausbau erfreut sich der Keller zusehends wachsender Beliebtheit. Insbesondere bei kleineren Grundstücken, wo jeder Quadratmeter sinnvoll genutzt werden muss, ist er mit seiner flexiblen Nutzung als Büro- und Arbeitsraum, Wellness- und Saunazentrum sowie als Hauswirtschaftsraum ein wahres Multitalent. Fenster, Lichtschächte oder offen gestaltete Treppen erhellen die Räume mit Tageslicht und sorgen für eine behagliche Wohlfühlatmosphäre. Durch seine dicken Decken ist er von dem übrigen Haus akustisch sehr gut abgetrennt. Der Keller ist somit der perfekte Ort für Ruhe und Entspannung, gleichzeitig aber auch für lautstärkere Hobbys.

Auch der Garten als Erholungsfläche im Freien wird größer. Denn die Grundstücksflächen, die bei einem nicht unterkellerten Haus als Kellerersatzräume, Unterstände etc. benötigt wurden, stehen als Grünfläche zur Verfügung. Zudem sind im Keller durch die natürliche Klimaanlage „Erdreich" weitgehend konstante Temperaturen garantiert, wodurch Wein oder andere Lebensmittel ideal gelagert werden können. Der Nutzflächengewinn durch einen Keller ist preiswert zu realisieren. Bei nur rund 5 % zusätzlichen Investitionen stehen 35 % mehr Lebensraum zur Verfügung. Die Rechnung ist einfach: Das Grundstück, dessen Kosten etwa ein Viertel des Gesamtbauetats ausmacht, ist bereits vorhanden. Eine frostfreie Gründung unter der Geländeoberfläche von bis zu 0,80 – 1,20 m ist immer erforderlich, sodass mit einer Verlängerung der Wände um nur ca 1,50 m und einer Bodenplatte der Keller bereits fertig erstellt ist.

Ist das Souterrain zudem aus Kalksandsteinmauerwerk von KS* gebaut worden, bietet es weitere wichtige Vorteile. Angefangen beim Raumklima, das im direkten Zusammenhang mit der hohen Speichermasse der Kalksandsteine steht. Diese wirkt temperatur- und feuchteregulierend und sichert eine hohe thermische sowie gesunde Wohnbehaglichkeit. Ein weiteres Argument für den Keller aus Kalksandstein ist die wirtschaftliche Bauausführung. Mit XL-Steinen von KS-ORIGINAL oder großformatigen Bausystemen

Keller aus Kalksandstein haben sich seit Jahrzehnten durch ihre hohe Tragfähigkeit, Robustheit und Wirtschaftlichkeit bewährt. Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten sorgen für eine angenehme, helle Atmosphäre und ein gutes Raumklima. Foto: Thomas Popinger

wie KS-QUADRO und KS-PLUS und den dazugehörigen rationellen Bautechniken lässt sich das Untergeschoss zeit- und damit kostensparend realisieren. Die ökonomisch optimierten Bauzeiten gehen einher mit einer hohen Ausführungssicherheit. Der Grund liegt insbesondere in der hohen Maßgenauigkeit der Steine. Sie sind der ideale Untergrund für alle Oberflächenbehandlungen, sodass außen keine zusätzlichen Arbeiten am Mauerwerk zum Ausgleich von Unebenheiten anfallen.

Auf das planebene und maßgenaue KS-Mauerwerk werden normgerechte Abdichtungsmaterialien aufgetragen, die die Wände nicht nur wasserundurchlässig, sondern quasi wasserdicht machen. Darüber hinaus sorgt eine außen liegende, auf dem KS-Mauerwerk aufgebrachte Perimeterdämmung für jeden gewünschten Wärmeschutz. Sie vermeidet Wärmebrücken und schützt die Abdichtung vor Beschädigungen.

Auch in Sachen statische Belastbarkeit punktet das Mauerwerk aus Kalksandstein. Die Außenwände können mit Steindruckfestigkeiten größer als 12 N/mm² selbst bei hohen Erdanschüttungen mit Wanddicken ab 24 cm sehr schlank ausgeführt werden. Und innen lassen sich schwere Hängeschränke, Regale und Bilder problemlos und sicher anbringen. Die Druckfestigkeiten von Kalksandstein garantieren eine hohe Dübeltragfähigkeit. Bei all den praktisch-konstruktiven Überlegungen darf die optische Gestaltung des Kellers nicht außer Acht gelassen werden. Ob verputzt, sichtbar belassen, geschlämmt oder gestrichen – das solide Mauerwerk aus Kalksandstein ist für alle Oberflächenbehandlungen geeignet. Zusätzlich können durch die Wahl der Steinoberfläche die Räume auf vielerlei Art individuell gestaltet werden. Neben den Kalksandsteinen mit einer glatten Struktur werden Verblender regional auch bruchrau oder bossiert in unterschiedlichen Farben und Formaten angeboten. Architektonisch anspruchsvoll sind auch KS-Fasensteine. Durch die umlaufend gefaste Kante in Verbindung mit der Schattenwirkung des Lichteinfalls zeichnet sich jeder Stein auf der Wandoberfläche dezent ab. Es entsteht eine unverwechselbare Ästhetik. ■

Das Sichtmauerwerk mit glatter Oberflächenstruktur als Szenenbildner. Die Wandfläche wirkt wie ein abstraktes Kunstwerk und verleiht dem Raum eine spannungsvolle Atmosphäre. Leichtigkeit und Dynamik, die allein durch eine einfallsreiche Variante des Mauerwerkverbandes entsteht. Fotos: Thomas Popinger

GUTE ARCHITEKTUR IST EHRLICH.

Wenn man sich vor Augen führt, welche Bauteile eines Gebäudes im Wesentlichen architekturvermittelnd sind, steht die Wand im Vordergrund. Sowohl als Fassade wie auch als Innenwand ist die vertikale Begrenzung und Unterteilung von Kubaturen und Räumen durch eine Wandscheibe von hoher Bedeutung. Dach und Decken nehmen daneben eine weniger beachtete Rolle ein.

Welche Anforderungen bestehen heute an eine Wand? Neben der schützenden und raumabschließenden Funktion bestehen hohe Erwartungen an den Schall- und Brandschutz. Hier haben sich Materialien mit hohem Eigengewicht wie der Kalksandstein bewährt. Kalksandsteine speichern Wärme und bieten aufgrund der hohen Rohdichte einen sehr hohen Schallschutz. Die aufgrund der geringen Porigkeit sehr reduzierte Feuchtigkeitsaufnahme, die hohe Drucktragfähigkeit und die baubiologischen Eigenschaften machen den Baustoff bestens geeignet für Sichtmauerwerk.

Ein anspruchsvoll geplantes und gut ausgeführtes Sichtmauerwerk zeigt, dass Planer und Bauherr auf Qualität und ein nachhaltiges Gebäude Wert legen und langfristig planen. Mit einem Sichtmauerwerk dokumentieren Investoren nicht nur gestalterisches Feingefühl, sondern auch ihren Beitrag zur Baukultur. Durch die Fülle an Detaillösungen in der Ausführung lässt der präzise verbaubare Wandbaustoff Kalksandstein reichlich Raum für die verschiedensten Wandgestaltungen.

Mit den Kalksandsteinen aus dem KS* Produktprogramm KS-ORIGINAL lassen sich anspruchsvolle Außen- und Innenwände herstellen. Dabei sind ein- oder zweischalige Außenwände ebenso realisierbar wie tragende oder nichttragende, schlanke und dennoch hoch belastbare Wände im Innenbereich.

CHARAKTERVOLLER KLASSIKER

Ein Klassiker bei der Gestaltung von Außen- und Innenwänden ist das Sichtmauerwerk aus Kalksandstein-Verblendern. Mit seinen differenzierten Strukturen und im Kontext der Konstruktion mit Fugen, Kanten und Linien inspiriert es Architekten und Planer immer wieder aufs Neue zu den flexiblen

Reduziert durch seine Flächigkeit, aber dennoch präsent. Der Fasenstein schafft durch seine umlaufend abgeschrägten Kanten ein einzigartiges Ambiente im Raum. Die Wand verbindet ästhetische Ansprüche mit einem hohen Maß an Behaglichkeit.

Nutzungs-, Gestaltungs- und Konstruktionslösungen.

Verblender sind in unterschiedlichen Formen und Ausführungen sowie mit glatter, bruchrauer oder bossierter Oberfläche erhältlich. Während die glatte Oberfläche die präzise Kontur der Steine zur Wirkung bringt, verleihen strukturierte Verblender durch Lichtbrechungen der Wandfläche eine spannungsvolle Lebendigkeit. Die Fläche lebt von ihrer Natürlichkeit und bringt architektonische Details zur Geltung. Um seine raue Oberflächenstruktur zu erhalten, wird dazu der bruchraue Verblender während des Produktionsprozesses an der Sichtfläche gebrochen. Bossierte Verblender werden zusätzlich beschlagen. Die der Natur nachempfundene Sichtflächenstruktur ist dadurch stärker gewölbt und verleiht der Wandfläche eine stärkere Tiefenwirkung.

UNVERWECHSELBARE ÄSTHETIK

Der Fasenstein aus der KS* Produktfamilie KS-ORIGINAL geht noch einen Schritt weiter. Durch die klare, flächige Linienführung des Mauerwerks erhält die Fassaden- und Wandgestaltung neue Impulse und Gestaltungsspielräume, kombiniert mit einer ausgeprägten Profilierung der soliden, traditionellen Stein-auf-Stein-Architektur – dem Sinnbild des konstruktiven Mauerwerkbaus. Dieser Mix an Klarheit und Ursprünglichkeit gibt jedem Gebäude eine unverwechselbare Architektur und einen identitätsstiftenden Stil. Möglich ist diese nachvollziehbare, ablesbare Konstruktion durch die umlaufende, abgeschrägte Fase an den Kanten des Steines. Da die Steine in Dünnbettmörtel verlegt werden, übernimmt die Fase die Funktion der klassischen Sichtfuge.

Auch in puncto Installationsfreundlichkeit ist der Fasenstein eine durchaus clevere Lösung: Im Abstand von 12,5 cm sind im Mauerwerk Installationskanäle angeordnet, die der Elektriker nur noch zu nutzen braucht. Alle Elektroleitungen können direkt zu den Steckdosen, Schaltern und Lampen durchgezogen werden, ohne dass die Wandoberfläche aufgeschlitzt bzw. zerstört werden muss. Eine gute Planung ist hier ungemein wichtig. Auch sollte dem Bauherrn im Vorfeld die Leidenschaft zu fortwährenden Planungsänderungen genommen werden, damit spätere Nachrüstungen die geplante ästhetische Wirkung nicht stören.

Ob Außen- oder Innenwand, mit Verblendern oder Fasenstein: Kalksandstein steht durch sein charakteristisches Weiß für eine Wand in Reinform. Weiße Wände lassen viel Platz für wechselnde Innenarchitekturen. Dennoch besteht die Möglichkeit durch die Verwendung von farbigen Steinen, dem Sichtmauerwerk einen zusätzlichen künstlerischen Ausdruck zu verleihen.

Ergänzende Akzente lassen sich darüber hinaus mit polierten Kalksandsteinen setzen, die auf Anfrage regional erhältlich sind. Die Steine eröffnen neue Möglichkeiten zur anspruchsvollen Gestaltung hochwertiger Innensichtflächen. Die Farbschattierung der Steine und die eingeschlossenen, sichtbaren Edelsplitter spiegeln die Natürlichkeit des Steins in der absolut glatten Oberfläche wider.

PLANUNG UND AUSFÜHRUNG

Sichtmauerwerk auszuführen ist eine der Königsdisziplinen in der Architektur und vor allem auf dem Bau. Die Qualität des endgültigen Ergebnisses des Sichtmauerwerks beginnt bei der Auswahl passender Steine sowie der Lagerung und Verarbeitung auf der Baustelle. Für Außensichtmauerwerk sind frostwiderstandsfähige KS-Verblender (KS Vb) zu verwenden. Verblendsteine für ein Gebäude sollten zur Absicherung der Farbigkeit von einem Werk bezogen und möglichst so disponiert werden, dass

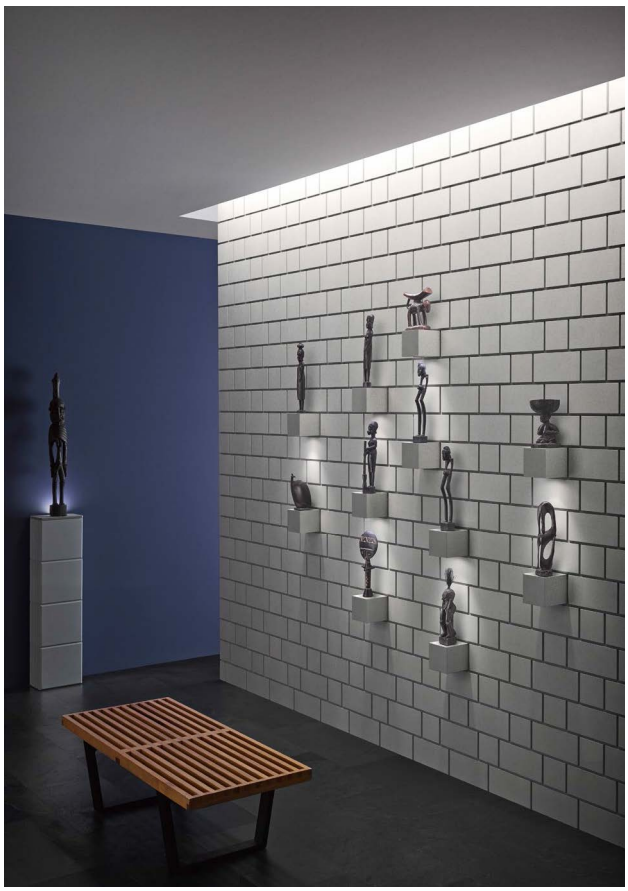
Shop mit zeitgemäßem Gestaltungskonzept. Den Rahmen bilden bruchraue, graue Verblender, kombiniert mit einem Mauerwerksverband, der die klare Ausstrahlung, die Ästhetik und Gradlinigkeit des Kalksandsteins im Detail zur Geltung bringt. Funktionalität entsteht durch Lochsteine, die zur Warenpräsentation dienen.

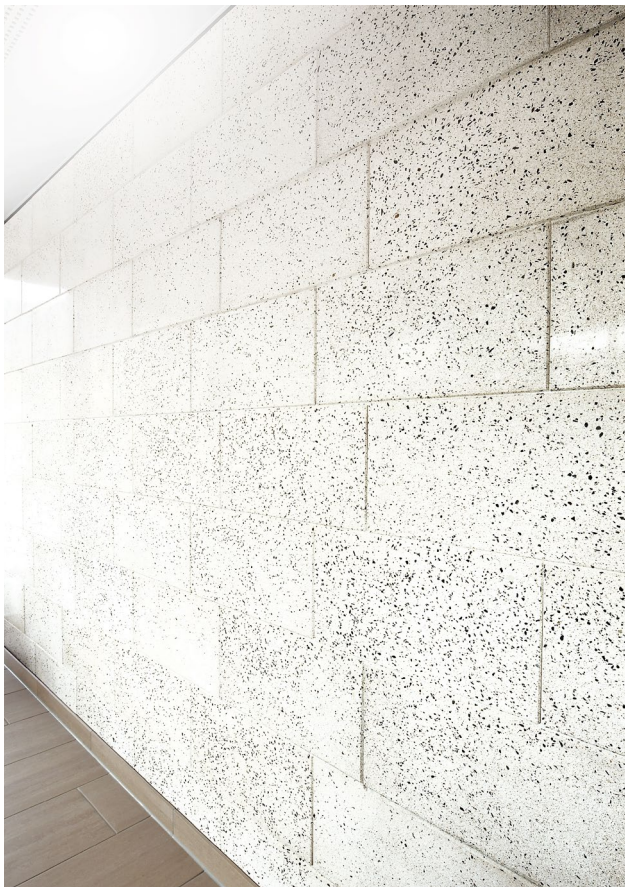
die Liefermenge für einen Bauabschnitt oder zumindest für einen Wandabschnitt bemessen ist. Es empfiehlt sich, bereits in der Ausschreibung auf diese Details hinzuweisen.

Sichtmauerwerk aus Kalksandstein kann je nach gewünschter optischer Wirkung und Wetterbelastung unbehandelt bleiben oder mit einer deckenden Beschichtung bzw. farblosen Imprägnierung versehen werden. Diese vermindern die Feuchtigkeitsaufnahme des Mauerwerks bei Regen und Schlagregen und schützen vor Verschmutzungen, ohne die Steinstruktur zu überdecken. Farblose Imprägnierungen sind nicht filmbildend und belassen dem Mauerwerk im Gegensatz zu deckenden Beschichtungen das natürliche Aussehen der Steine und der Mörtelfugen.

Beim Bauen mit monolithischem Sichtmauerwerk ergeben sich Zielkonflikte. Soll die Wärmedämmung nicht auf Kosten der anderen Funktionen gehen, muss die monolithische Außenwand entsprechend dick geplant werden, was wiederum zu Verlusten bei der Nutzfläche führt. Bei Außenwänden aus leichten Baustoffen, die aufgrund hoher Anforderungen an die Energieeinsparung zusätzlich wärmegedämmt werden, führt dies oft zu geringer Tragfähigkeit, unzureichender Schalllängsleitung und mangelnder Wärmespeicherfähigkeit. Die mittelständischen KS* Kalksandsteinhersteller verfolgen bereits seit mehr als sechs Jahrzehnten das Konzept der konsequenten Funktionstrennung der Bauteilschichten von Außenwandkonstruktionen. Jeder gewünschte Wärmeschutz – bis zum Passivhausniveau und besser – wird aufgrund der flexiblen Dämmschicht problemlos erreicht. Der äußere Abschluss der Funktionswand kann neben einer Putzschicht oder einer vorgehängten Fassade auch eine Kalksandstein-Verblendschale sein.

Die Detaillierung eines Sichtmauerwerks erfordert aufgrund der hohen Anforderungen an eine Außenwand einen erhöhten Planungsaufwand. Regionale KS* Berater stehen dem Architekten und Planer als fachkompetente Partner zur Verfügung. Auf Wunsch werden eine Vielzahl fertiger Planungsdetails angeboten, die problemlos in die eigene Planung übernommen werden können. ■





Sowohl im Außen- wie auch im Innenbereich eröffnet Kalksandstein vielfältige Möglichkeiten einer kreativen Fassadengestaltung. Oberflächenvarianten von poliert bis bossiert erweitern das Spektrum und unterstützen den einzigartigen Charakter individuell geplanter Bauwerke. Fotos: Thomas Popinger (oben), Sabine Freudenberger (u.l.), Emsländer Baustoffwerke (u.r.)

ÖKOLOGIE IST KEIN LUXUS, ÖKOLOGIE MUSS WERTE ERZEUGEN.

Das Thema Ökologie ist in der Baubranche zum allgegenwärtigen, zu allem passenden Gemeinbegriff geworden. Entsprechende Etiketten kleben auf jedem Sofa, auf jeder Gas-, Öl- und Elektroheizung sowie auf den meisten Baustoffen, die auf den Baustellen dieser Welt zu finden sind. Es war nie mehr Ökologie als heute.

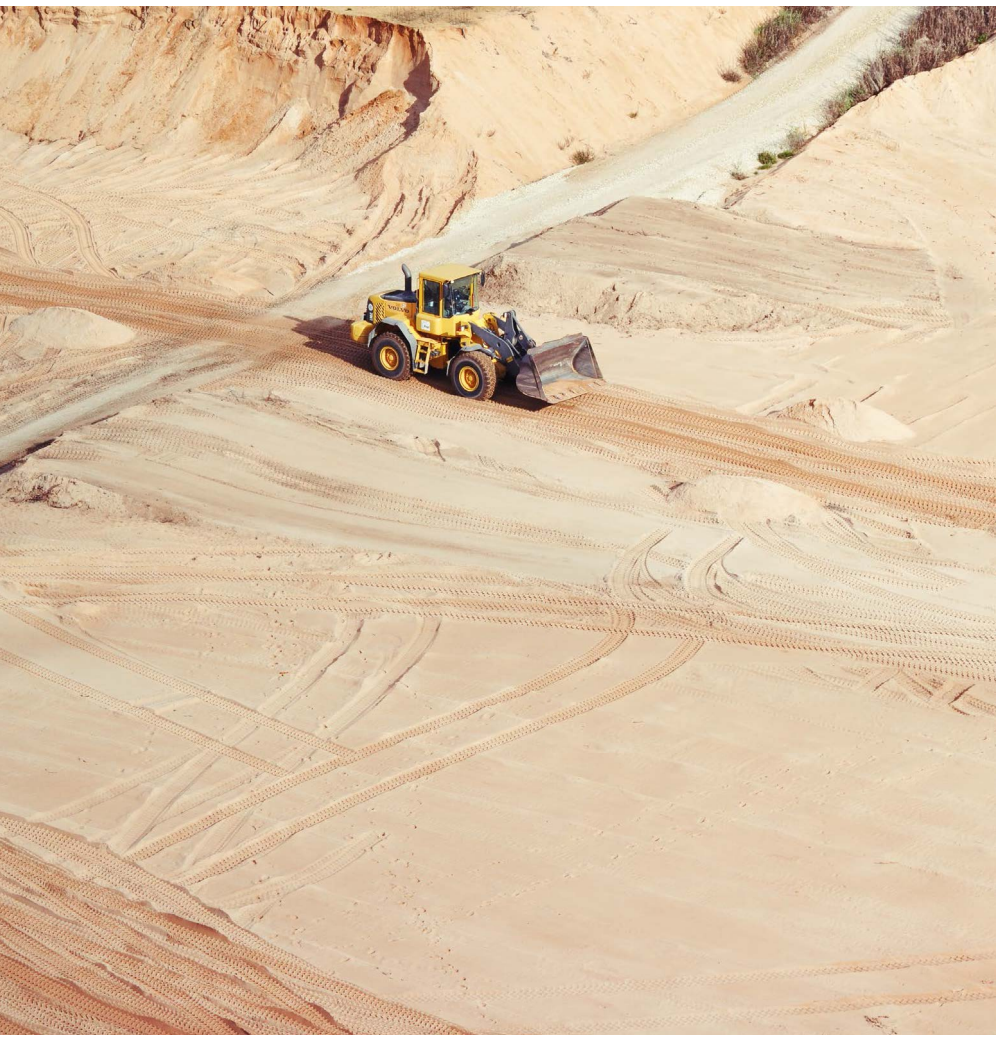
Als das ökologische Bauen in den 70er-Jahren in Deutschland seinen bescheidenen Anfang nahm, waren es noch Außenseiter, die sich mit diesem Thema beschäftigten. Die Ergebnisse sahen, mit wenigen Ausnahmen, auch entsprechend aus. Heute ist Ökologie Standard. Aber nur, wenn man etikettengläubig alles ernst nimmt, was einem die Werbung erzählt. Ja, wir verbrauchen tatsächlich weniger Energie mit unseren Gebäuden und die Politik zwingt uns noch zusätzlich zu einem absurden Wettbewerb um die höchsten und besten Energiekennwerte. Wir sind nahe daran zu glauben, dass die Brennwertheizung mehr als 100 Prozent Wirkungsgrad erzielt und quasi ein Perpetuum Mobile ist. Gerade jetzt, zu einem Zeitpunkt, an dem wir uns alle gegenseitig auf die Schultern klopfen, die Politik mit laufend strenger fortgeschriebenen Energieeinsparungsgesetzen und die einsparwillige Gesellschaft an einem Strang ziehen, wirft einer einen neuen Begriff in den Raum und fordert die Neo-Ökologie.

Was bedeutet das? Lohnt es sich zuzuhören, wenn einer von Neo-Ökologie spricht? Schöpfer dieses Begriffes ist Matthias Horx, ein Publizist und Unternehmensberater, der sich selbst als „Trend- und Zukunftsforscher" bezeichnet. Mit seinem in der Bankenmetropole Frankfurt beheimateten Zukunftsinstitut ruft Horx die Neo-Ökologie ganz unbescheiden als Megatrend aus. Uns Architekten, Ingenieure und Planer kann

man mit etwas, das „mega" sein soll, in keiner Weise aus der Contenance bringen. Auch dem Begriff „Trend" laufen wir nicht hinterher. Architektur war noch nie „trendy". „Megatrend Neo-Ökologie"? Nein danke! Nichts ist nachhaltiger als Architektur, die hält mindestens 50 Jahre, pro Gebäude. Wer baut schon dauerhaftere Dinge als wir Architekten und Ingenieure?

Aber bevor Sie jetzt weiterblättern, lohnt es sich doch, darüber nachzudenken, was Matthias Horx mit „Mega" und „Trend", „Neo" und „Ökologie" nun genau meint. „Der Megatrend Neo-Ökologie", so schreibt es das Zukunftsinstitut auf seiner Internetseite, „beschreibt den großen gesellschaftlichen Veränderungsprozess hin zu einem ressourceneffizienten, nachhaltigen Wirtschaften." Das kennen wir natürlich gut, schließlich haben wir als Planer bereits 2007 eine Gesellschaft gegründet, die das nachhaltige Bauen im Namen trägt.

Horx und sein Zukunftsinstitut stellen die Frage, wie nachhaltiger Wohlstand funktionieren kann. Reicht es, nur so viel zu verbrauchen, wie nachwachsen kann? Nichts anderes meint der Begriff der Nachhaltigkeit. Ist dieses gesetzte Ziel ausreichend? Die Frage ist berechtigt. Der US-amerikanische Architekt William McDonough erklärt: „Es reicht nicht, langsamer in die falsche Richtung zu gehen, es ist notwendig, sich umzudrehen, um die richtige Richtung einzuschlagen." Lars Krückeberg, Gründer des Architekturbüros GRAFT, nimmt diese Formulierung auf und fordert in unserem Interview auf Seite 34, planerische Ideen als Teil eines großen Zyklus zu begreifen und ausschließlich Wertstoffe einzusetzen, die in Zyklen funktionieren. William McDonough hat gemeinsam mit dem deutschen Chemiker Michael Braungart die Idee der Ökoeffektivität als Konzept einer Kreislaufwirtschaft entwickelt. In ihrem Buch „Cradle to Cradle" (C2C, Von der Wiege bis zur Wiege) fordern Braungart und McDonough die Entwicklung von Produkten, die kontinuierlich in technischen Kreisläufen gehalten werden können. Matthias Horx fasst diese schwierige Umschreibung mit dem Schlagwort „Urban Mining" zusammen. Neo-Ökologie ist also Ökoeffektivität



Regional gewonnener Sand ist der Hauptbestandteil und zugleich die Basis des ökologisch wertvollen Wandbaustoffs Kalksandstein.
Fotos: Zapf KG

alias Cradle to Cradle alias Urban Mining? So ungefähr. Wir müssen uns mit dem Gedanken befassen, dass es nicht ausreicht, „nur" nachhaltig zu wirtschaften. Wir müssen hinterfragen, ob es uns wirklich gelingen kann, ausschließlich das zu verbrauchen, was wir nachwachsen lassen. Obwohl wir Europäer uns durchaus als Ökoweltmeister verstehen dürfen, wäre es fatal, wenn wir uns auf diesem Erfolg ausruhen würden. Ökologie kann auch nicht national oder kontinental gedacht werden. Ökologie, egal ob sie nun „neo" ist oder nicht, kann nur weltweit funktionieren. Die westlichen Staaten sind mit ihren Industrien Export-Weltmeister, und auch als Kultur-Exporteure sind wir sehr erfolgreich. Es ist unsere Aufgabe, auch ökologisch die Führung zu behaupten und Techniken zu entwickeln, die Bauprodukte entstehen lassen, die nicht einfach nur ge- oder verbraucht werden, sondern die künftige Generationen als Rohstoff ansehen. Wenn wir als Architekten weltweit planen und bauen, muss es dazu gehören, dass wir mit der gleichen Leidenschaft hinter der Idee der Ökoeffektivität stehen, mit der wir unsere Architekturentwürfe verfechten.

DIE FORDERUNG NACH URBAN MINING IST WÖRTLICH ZU NEHMEN.

Wir dürfen in Zukunft unsere Gebäude nicht mehr abreißen, um mit den Resten die Müllkippen zu füllen, sondern wir werden unsere Altbauten als Wertstoff zurück in den industriellen Produktionsprozess verkaufen. Das ist keine Fiktion, sondern hat bereits begonnen. Wir werden vermehrt Baustoffe verwenden, die über ihre gesamte Dicke materialhomogen sind. Die in ihrer Zusammensetzung ehrlich sind und wie Kalksandsteine keine weitere, zusätzlich aufgebrachte Oberfläche oder Füllstoffe benötigen. Installationen werden lose in Hohlräumen verlegt sein, ohne verputzt oder verklebt werden zu müssen. Damit bleiben sie auf einfachste Art trenn- und wiederverwendbar.

In der Zukunft werden wir in der Werbung nicht mehr lesen, wie ökologisch etwas hergestellt wurde oder funktioniert, sondern wir werden lesen, wie wertvoll dieses Produkt für unsere Nachwelt ist. ■

Mit Kalksandstein bleibt das Gleichgewicht der Natur erhalten. Sandgruben werden in ihrer Nachnutzung achtsam renaturiert und bieten einen wichtigen Lebensraum selbst für selten gewordene Pflanzen und Tiere. Fotos: Zapf KG

Kalksandstein-Bruchstücke aus der Produktion lassen sich aufbereiten und als Rohstoff dem Prozess wieder zuführen. Auch nach seiner Nutzung als Wandbaustoff wird das sortenreine Bruchmaterial u. a. im Straßen- und Erdbau sowie im Deponiebau und als Vegetationsbaustoff eingesetzt.

„WIR KÖNNEN VIEL VERÄNDERN, WIR MÜSSEN ES NUR RICHTIG MACHEN.

Lars Krückeberg gründete 1998 das Büro GRAFT zusammen mit Wolfram Putz und Thomas Willemeit in Los Angeles. Die Planer haben zahlreiche nationale und internationale Preise gewonnen und internationale Beachtung erlangt. Aktuell beschäftigt GRAFT weltweit 100 Architekten und Designer.

Herr Krückeberg, das Zukunftsinstitut von Matthias Horx ruft die Neo-Ökologie als Megatrend und als großen gesellschaftlichen Änderungsprozess aus. Was ist Neo-Ökologie, was versteht man darunter?

Schöpfer dieses Begriffes ist Matthias Horx, mit dem wir gemeinsam im Zukunftsinstitut forschen. Aus der Sicht der Architekten beschreibt dieser Begriff ein System, das eine neue und erstrebenswerte Ökologie nach dem Prinzip „Cradle to Cradle" des Chemikers Michael Braungart und des US-amerikanischen Architekten William McDonough beinhaltet. Alles, was wir produzieren, ob dies ein Gebäude oder ein Möbel ist, bedarf eines Energieaufwandes, beeinträchtigt Lebensraum, verbraucht Ressourcen. Das ist einfach so. Ein Architekt muss manchmal zerstören, um etwas Neues zu schaffen.

Das machen wir Architekten ja sehr konsequent.

> „Es geht darum, die Energie und das Material, welches man für die Verwirklichung seiner planerischen Ideen aufwendet, als Teil eines großen Zyklus zu begreifen [...]

Sie kennen vielleicht das sprichwörtliche Bild: Zwei Menschen schauen auf einen Baum. Der eine sieht Vergänglichkeit und Jahreszeiten. Der andere ist Architekt und sieht einen Tisch und einen Stuhl. Es geht darum, die Energie und das Material, welches man für die Verwirklichung seiner planerischen Ideen aufwendet, als Teil eines großen Zyklus zu begreifen und ausschließlich Wertstoffe einzusetzen, die in Zyklen funktionieren. Wenn man sich die Natur als Beispiel nimmt, erkennt man, dass es keinen Abfall gibt. Alles geht zurück in eine neue Wertstoffkette: Was zerfällt, ist Grundlage für das Neue.

Je mehr es uns gelingt, Materialien zu verwenden, die anschließend Nährstoff für eine neue Wertschöpfungskette werden, haben wir nichts falsch gemacht. Es geht nicht um Askese oder Verzicht. Wir können viel verändern, wir müssen es nur richtig machen. William McDonough sagt: „Es reicht nicht, langsamer in die falsche Richtung zu gehen, es ist notwendig, sich umzudrehen, um die richtige Richtung einzuschlagen."

Dabei treten wir nicht als Dogmatiker auf. Wir versuchen als Planer nach den Prinzipien von „Cradle to Cradle" zu arbeiten, was leider noch nicht in allen Phasen gelingt. Man agiert auch nicht allein auf dieser Welt,

Die Gründungspartner von GRAFT (v. l. n. r.) **Wolfram Putz**, **Thomas Willemeit** und **Lars Krückeberg**.
Fotograf: Ali Kepenek

sondern steht in Abhängigkeiten. Die Gesellschaft muss in ihrer Gesamtheit einsehen, dass dies ein guter und machbarer Weg ist.

> Der Architekt kann nur im Schulterschluss mit der Industrie agieren.

Wenn die Industrie anfängt, den Wertstoffgedanken aufzunehmen und entsprechende Materialien anzubieten, ist es für den Planer viel leichter, das Richtige auszuwählen. Wir von GRAFT sind überzeugt davon, dass Unternehmen über kurz oder lang nicht mehr am Markt existieren, wenn sie nicht begreifen, das Cradle to Cradle die Zukunft ist und die Menschen sich zukünftig nicht mit weniger zufriedengeben.

Überfordern wir uns als Architekten nicht, wenn wir uns über das gestaltende Element hinaus auch zu den Themen Ökoeffektivität, Gebäudetechnik und zur Mobilität unserer Gesellschaft äußern?

Das glaube ich nicht. Wir leben in einer Zeit extremer Veränderungen und Herausforderungen. Nachdem wir Jahrzehnte erlebt haben, in denen das Wirkungsfeld des Architekten, nicht jedoch die Reputation, von Menschen beschränkt wurde, die verwalten und zählen, kommt uns diese Herausforderung gerade recht.

Wir sollten uns von dem Irrglauben verabschieden, alles selbst zu können und zu wollen. Wir müssen bereit sein, Partnerschaften mit Menschen einzugehen, die über ergänzende oder detailliertere Kompetenzen verfügen. Das ist zum Bespiel vergleichbar mit dem Filmbusiness: Der Regisseur plant und realisiert den Film in einem großen Team. Der Architekt muss die gleichen Teamkompetenzen entwickeln und, dem Regisseur gleich, eine Vision des Ergebnisses vor Augen haben.

Wie ökologisch können wir als Menschen sein? Wir sprechen doch über dieses Thema, weil wir uns offensichtlich nicht nachhaltig verhalten.

Unseren aktuellen Lebensstandard erhalten wir nur durch die Ausbeutung fossiler Energien. Hier ist ein Paradigmenwechsel notwendig. Als Optimist glaube ich, dass wir das schaffen. ■

Das Interview führte Rolf Mauer, Architekturjournalist.

WOHN GESUND! NATÜRLICH.

Die Zeit des gedankenlosen Konsumierens geht zu Ende, der Homo consumens verliert seine Vormachtstellung. Bewusstsein für die Umwelt, Nachhaltigkeit, Gesundheit heißen die neuen Treiber. Fair Trade für Lebensmittel, Pflegeprodukte und Kleidung wächst und die Fitness-App auf dem Smartphone hilft, um für ausgewogene Bewegung zu sorgen. Selbstverständlich schließt dieser Trend unsere Lebensräume, den umbauten Raum, ein. Naheliegend, denn rund 90 % unserer Zeit verbringen wir in geschlossenen Räumen. Auch bei der „dritten Haut" wächst das Bedürfnis nach einer Umgebung, die nachhaltig, solide und ohne negative Folgen für Mensch und Umwelt ist.

Das Bewusstsein für Produkte beginnt mit der Wahl der Zutaten. Die Inhaltsstoffe beeinflussen unsere Gesundheit bei der Ernährung genauso wie unser Leben im umbauten Raum. Nach dem Motto „Mit dem Besten aus der Natur" wird bei Speisen und Getränken immer häufiger auf Zusatzstoffe verzichtet – und am Bau auf unbehandelte Baumaterialien aus natürlichen Rohstoffen gesetzt, die zu einem gesunden Raumklima beitragen. Bauen ist längst auch eine bewusste Entscheidung für ökologische Baustoffe, um einen wohngesunden Lebensraum zu schaffen.

Mit seinen natürlichen Rohstoffen Kalk, Sand und Wasser passt Mauerwerk aus Kalksandstein ideal zu dieser Entwicklung. Dass die weißen Steine stets mit diesem Materialmix auskommen, ist sicher: Wie beim Bier gibt es auch für Kalksandsteine ein deutschlandweit gültiges Reinheitsgebot. Schon seit dem Beginn der industriellen Produktion von Kalksandstein 1894 wird der Traditionswandbaustoff nur aus diesen Rohstoffen hergestellt. Schadstofffrei, ohne chemische Zusatz- oder Füllstoffe oder gar allergieauslösenden Substanzen. Die Rezeptur hat bis heute Bestand. Dadurch sind nicht nur umweltschädliche Stoffe und Emissionen während der Herstellung ausgeschlossen, sondern auch bei der späteren Verarbeitung und anschließender Nutzung im Wohn- und Arbeitsraum. Dieser Faktor erhält zunehmend Bedeutung: Da durch die Energieeinsparverordnung

Wände aus Kalksandstein sorgen im Innenraum für ein natürlich gesundes Raumklima und ausgeglichene Temperaturen.

Auch Kalksandstein ist ein regional hergestelltes Produkt, auf dessen ökologische Qualität Verlass ist.

(EnEV) immer dichter gebaut wird und die Luftwechselraten sinken, würden auch Schadstoffe lange in der Raumluft bleiben. Umso wichtiger ist es, schadstofffreie Materialien einzusetzen – erst recht, wenn sie mit so viel Fläche wie bei Mauerwerk verbaut werden.

GESUND WOHNEN

Damit wir uns in den eigenen vier Wänden rundum wohl fühlen, ist jedoch mehr nötig als schadstofffreie Baumaterialien. Das Klima muss stimmen – das heißt Temperatur, Luftfeuchtigkeit und möglichst kein Zug. Zum Wohlfühlen gehört außerdem, sich sicher zu fühlen. So, wie es in einem aus Kalksandstein gebauten Haus ist.

Die Qualität der Luft in einem Raum schwankt im Laufe des Tages – je nach Nutzung, Wetter und Heizverhalten. Gerade die Feuchtekonzentration ändert sich ständig. Wände aus Kalksandstein sorgen durch ihre diffusionsoffene Struktur dafür, dass diese Schwankungen kaum zu spüren sind: Sie nehmen überschüssige Luftfeuchtigkeit auf und geben sie wie ein Klimapuffer erst wieder an den Raum ab, wenn die Feuchtigkeit der Luft niedrig ist. So bleibt die Raumluftfeuchte automatisch in angenehmen Grenzen.

Ebenso trägt die natürliche Wärmespeicherfähigkeit des Kalksandsteins zu behaglichen Räumen bei. Die Wand entzieht der Raumluft überschüssige Wärme und gibt sie bei zurückgehenden Temperaturen wieder ab. Durch diesen Wechsel herrschen stets ausgeglichene Temperaturen im Inneren.

Kalk, Sand und Wasser: die natürlichen Rohstoffe des Kalksandsteins.

RUHIG WOHNEN

Um sich zu Hause wohl zu fühlen, müssen die eigenen vier Wände auch Ruhe bieten – Lärm zählt mittlerweile zu den größten Stressfaktoren überhaupt! Der Schutz vor Lärm, ob nun von der Straße oder vom Nachbarn, braucht vor allem einen baulichen Schallschutz durch Masse. Leichte Wände setzen dem Schall kaum etwas entgegen. Durch seine hohe Rohdichte stoppt Kalksandstein selbst mit schlanken Wänden wirksam den Krach.

Ganz nebenbei können sich Menschen, die sich mit massiven Kalksandstein-Wänden umgeben, auch sicherer fühlen: In puncto Brandschutz übertrifft kein Wandbildner diesen Baustoff. Als nicht brennbares Material gehören Kalksandsteine der höchsten europäischen Brandschutzklasse A1 an und eignen sich so auch als Brandschutzwände.

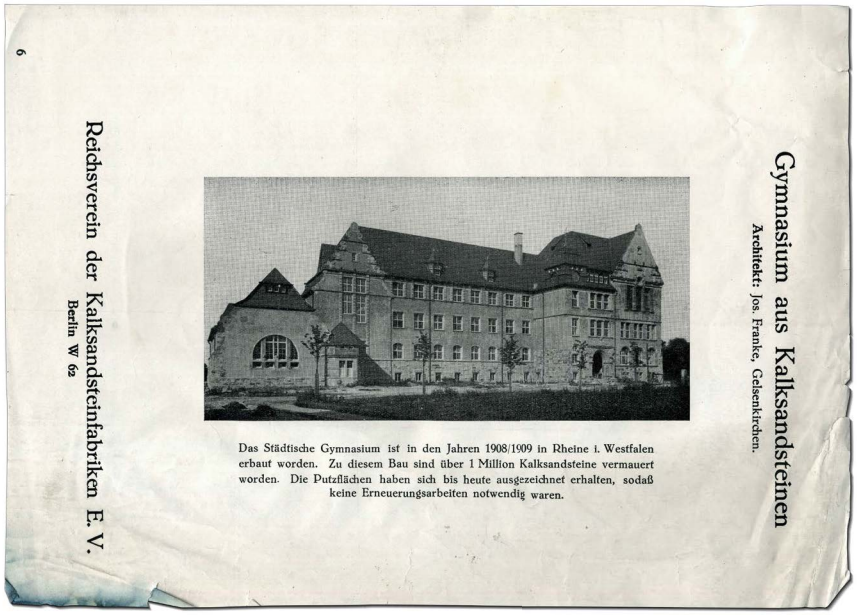
NATÜRLICH WOHNGESUND

Ökologisch und schadstofffrei, funktional und sicher: Mit Kalksandstein steht ein Wandbaustoff zur Verfügung, der für ein gesundes Wohnumfeld sorgt und auch mit Blick auf weitere ökologische Aspekte voll überzeugt. Wer ein Kalksandstein-Mauerwerk von KS* einsetzt, trifft also eine bewusste Entscheidung für einen wohngesunden und sicheren Baustoff aus der Region. ■

SEIT GENERATIONEN FÜR GENERATIONEN.

BESTÄNDIGKEIT SEIT ÜBER 120 JAHREN.

Fotos: Cirkel GmbH & Co. KG / Textilmuseum Rheine


Gymnasium aus Kalksandsteinen
Architekt: Jos. Franke, Gelsenkirchen.

Das Städtische Gymnasium ist in den Jahren 1908/1909 in Rheine i. Westfalen erbaut worden. Zu diesem Bau sind über 1 Million Kalksandsteine vermauert worden. Die Putzflächen haben sich bis heute ausgezeichnet erhalten, sodaß keine Erneuerungsarbeiten notwendig waren.

Reichsverein der Kalksandsteinfabriken E. V.
Berlin W 62

6

Referenz für den Kalksandstein: Der Bau des neuen städtischen Gymnasiums Dionysianum, 1908/09 nach dem Entwurf von Josef Franke errichtet, bei dem allein 1.000.000 heimischer Kalksandsteine verbaut wurden.

Es gibt sie: Wichtige Aspekte, denen von Anfang an in der Geschichte der Architektur eine große Bedeutung zukam. Zentrale Punkte, die – wie eine Art Basis – trotz des Wandels zahlreicher Architekturepochen und unterschiedlicher Stile geblieben sind: Das Streben nach Beständigkeit, Sicherheit, Qualität, Werterhalt und Behaglichkeit. Menschliche Grundbedürfnisse, die architektonische Werke aus allen Bereichen grundlegend beeinflussen. Damals wie heute.

Wo immer wir uns erholen, arbeiten, lernen, einkaufen oder wohnen – es sind Gebäude, die uns einen sicheren und wertbeständigen Rahmen geben. Bauten, die durch die Verwendung bester Werkstoffe dem Wunsch nach Sicherheit entsprechen und so hochwertig sind, dass sie über Jahrzehnte hinweg bestehen. Seit mittlerweile mehr als 120 Jahren geben Bauwerke aus Kalksandstein den Menschen Beständigkeit – oder vielmehr: attraktiven und sicheren Lebensraum. Die ersten industriell gefertigten Kalksandsteine wurden bereits 1894 in Neumünster hergestellt. Damit war der Durchbruch geschafft, einen praktikablen, hochwertigen Baustoff zu entwickeln, der in nahezu unbegrenztem Ausmaß zur Verfügung stand. Gerade im Hinblick auf die wachsende Bevölkerung und zunehmende Industrialisierung ein überaus wichtiges Kriterium.

QUALITÄT SICHERT WERTERHALT

Bereits 1900 gründeten die Kalksandstein-Produzenten eine Industrievereinigung, um ihre Produkte technisch einheitlich zu definieren und diese kontinuierlich weiterzuentwickeln. Damit schufen sie die Grundlage aller deutschen Mauerwerksnormen. Aufgrund der hervorragenden Eigenschaften und zahlreicher bestandener Qualitätstests in Form von öffentlichen Brandversuchen oder Belastungstests begeisterten sich immer mehr Bauherren und Architekten für die massiven, preisgünstigen Steine. Präzise, perfekt und verlässlich: Wie kein anderer Baustoff wurde Kalksandstein von diesem Zeitpunkt an für zahlreiche private wie auch öffentliche Bauten verwendet. Von nun an begleitete der Kalksandstein als massiver und langlebiger Wandbaustoff die Menschen und bot ihnen modernen und werthaltigen Wohnraum.

Dr. Andreas Oehlke, Leiter des Textilmuseums in Rheine, staunte nicht schlecht, als er im Zuge der Vorbereitungen auf die von ihm initiierte Ausstellung „Die weißen Steine aus Gellendorf" über 100 Jahre alte „Referenzfotos" von Kalksandsteinbauten der Firma Cirkel überreicht bekam.

KALKSANDSTEIN PRÄGT GANZE STRAßENZÜGE

Das KS* Traditionsunternehmen Cirkel aus dem westfälischen Haltern am See wurde im Jahr 1898 gegründet. Damals noch unter dem Namen „Rheiner Sandsteinwerke GmbH". Die Erfolgsgeschichte des Unternehmens verläuft parallel zu der des Kalksandsteins. Auch Diskreditierungsversuche von der Konkurrenz, die mangelhaften Brandschutz nachsagten, wurden zu Anfangszeiten problemlos ins Gegenteil umgekehrt. Denn die Kalksandsteinproduzenten überzeugten in spektakulären Brandversu-

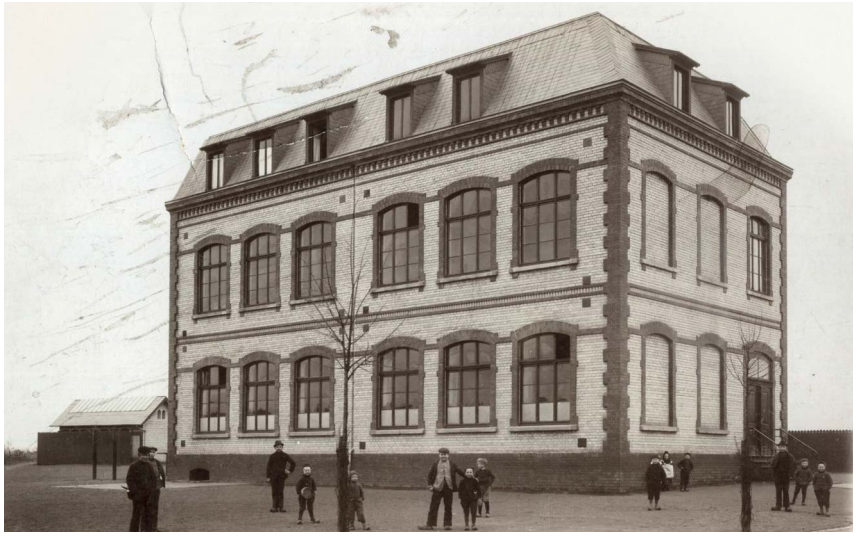
Baustellenimpression um 1909: Das Gymnasium Dionysianum im noch „fensterlosen" Rohbau.

chen auch die letzten fachlichen und behördlichen Zweifler von der Widerstandsfähigkeit und Dauerhaftigkeit der Kalksandsteine. So ist die Aussage „Sicher bauen mit Kalksandstein" keineswegs eine Erfindung moderner Werbestrategen, sondern, durch die seinerzeit vom Verein der Kalksandsteinfabriken auferlegte Qualitätsgarantie, eine Zusage für Widerstandsfähigkeit und Dauerhaftigkeit der Produkte. Mehr als 111 Jahre produzierte das Kalksandsteinwerk in Gellendorf, in der Nähe von Rheine, seine weißen Steine und lieferte damit geradezu Basis und Voraussetzung für die städtebauliche und wirtschaftliche Entwicklung der Stadt. Um das Wirken und die Bedeutung des einst so wichtigen Industriezweiges für Rheine darzustellen, entschloss sich Dr. Andreas Oehlke, dem Kalksandstein eine eigene Ausstellung zu widmen: Eine Reihe wertvoller Industrieaufnahmen zur Herstellungsweise lieferte hierzu die Basis. Den Arbeitsalltag eines Kalksandsteinwerkers, das Herstellungsverfahren und vor allem die Spuren des Gebrauchs der weißen Steine im Stadtbild dokumentierte Oehlke anhand von zahlreichem alten Foto- und Filmmaterial. Zudem zeigte die Ausstellung wichtige Etappen der Betriebsentwicklung und machte gleichzeitig auf die Bedeutung des Kalksandsteins in der damaligen Zeit aufmerksam – besonders im Hinblick auf öffentliche Bauwerke, bei denen bevorzugt Kalksandsteine eingesetzt wurden. Der 1911 gegründete Wohnungsbauverein in Rheine wurde mit der visionären Absicht, preiswerten Wohnraum zu schaffen, in der Region einer der größten Abnehmer von Kalksandstein. – Und ist es bis heute.

REPRÄSENTATIVE SCHULGEBÄUDE AUS KALKSANDSTEIN

Bei der Vorbereitung der Ausstellung boten sich selbst Oehlke einige Überraschungen: Zahlreiche alte Fotos von stadtbekannten Gebäuden tauchten auf, von denen bis dato gar nicht bekannt war, dass diese zum Großteil aus Kalksandstein gebaut wurden. Durch den gewaltigen Zuzug von hunderten Textilarbeiterfamilien entstand in der Emsstadt um die Jahrhundertwende ein akuter Mangel an Schulen. Daraufhin wurden in den Jahren von ca. 1901 bis 1914 zahlreiche moderne Schulgebäude geplant und gebaut, insbesondere in den Außenbezirken des Amtes Rheine. Selbstverständlich mit Steinen aus dem nahegelegenen Gellendorfer Kalksandsteinwerk. Hier kam der neuartige Baustoff vor allem dem damaligen Bestreben entgegen, diese Schulgebäude möglichst preiswert zu errichten. Schon das Erscheinungsbild vieler Schulen in und um Rheine lassen auch den Wunsch nach „Licht, Luft und Hygiene" deutlich sichtbar werden: zwei- bis vierklassige Schulgebäude mit

Ansicht vom Gymnasium Dionysianum im Rohbau mit der Säulenhalle vom Entree, mit dem sichtbaren Kalksandstein im aufgehenden Mauerwerk, um 1909.



Die Antwort auf akuten Schulnotstand und Raummangel: der Bau der Kreuzschule, die allen Wünschen nach gesundem Schulraum, Licht, Luft und Hygiene entsprechen konnte.

repräsentativ gestalteten Eingangszonen und roter Backsteingliederung, mit weiß geputzten Flächen, großformatigen mehrteiligen Fenstern, die hohe, luftige Räume dahinter großzügig belichten. Schöne Bauwerke sind beispielsweise die Kreuzschule von 1901, die Michaelsschule von 1907, die Cäcilienschule aus dem gleichen Jahr, die Conradschule in Gellendorf aus dem Jahr 1909 sowie die Josefschule von 1910 in Mesum. Besonders repräsentativ wurde das neue städtische Gymnasium Dionysianum aus dem Jahr 1908/09 nach dem Entwurf des Gelsenkirchener Architekten Josef Franke. Hier existiert sogar noch ein Referenzblatt des Reichsvereins der Kalksandsteinfabriken, die eben diesen neuen Schulbau als das „Gymnasium aus Kalksandstein" vorstellen und damit werben, dass beim Bau der Schule allein 1.000.000 Steine verbaut wurden. Auch heute noch findet der Unterricht für zahlreiche Schülerinnen und Schüler in den über 100 Jahre alten Kalksandstein-Gemäuern statt und ist immer noch ein wunderschönes Beispiel für den Werterhalt durch Qualität: seit Generationen – für Generationen. ■

DIE GRUND-STEINKISTEN.

WIE AUS EINEM BAUSTOFF **EINE KUNSTSAMMLUNG** WURDE.

Einen Kunstverein zu gründen und ein Jahr später auf der Internationalen Kunstmesse Art Cologne eine Sammlung 395 eigener Kunstwerke so namhafter Künstler wie Günther Uecker, Markus Lüpertz, Elvira Bach, Emil Schumacher, Hilla und Bernd Becher und Erwin Heerich zu präsentieren, ist eine Leistung, die ihresgleichen sucht. Den Auslöser lieferte eine kleine Gruppe Langenberger Künstler und Kunstinteressierter, die, auf der Suche nach Ausstellungs- und Atelierflächen, im März 1993 das Kunsthaus Langenberg e. V. gründeten. In Anbetracht leerer Kassen war zunächst „finanzielle Kreativität" gefragt. Norbert Bauer, Künstler und Vorsitzender des Kunsthauses, entwickelte die Idee, einen „Grundstein" zu gestalten und diesen zum Verkauf anzubieten. 200 Kalksandsteine wurden mit dem windschiefen Kunsthauslogo bedruckt und auf dem Langenberger Stadtfest angeboten. Bereits wenige Stunden später war die Auflage vergriffen.

Mit den 395 Grundsteinkisten entstand eine "Bibliothek zeitgenössischen Kunstschaffens".
Fotos: Achim Peter

Inspiriert durch diesen Erfolg, experimentierte Norbert Bauer zunächst eher spielerisch mit den übrig gebliebenen, unbedruckten Steinen. Er stellte fest, dass sie sich sowohl bildhauerisch als auch malerisch gut bearbeiten ließen. Nachdem Künstlerfreunde sich spontan bereit erklärten, Steine als Benefiz für das Kunsthaus zu gestalten, sollten auch überregionale Künstler für die Idee gewonnen werden. Zunächst von einer postalischen Versendung ausgehend, entwarf Bauer eine Holzkiste, die sowohl verpackungstechnischen als auch ästhetischen Kriterien genügte und bestückte sie mit jeweils drei Kalksandsteinen. – Die „Grundsteinkiste" war geboren, ein „Triptychon" aus konzeptioneller Strenge und reduzierter Fläche. Eine eigenständige Plastik, die sich allerdings selbst soweit zurücknahm, dass sie eine Weiterbearbeitung durch andere Künstler nicht nur zuließ, sondern einforderte.

Wenige Wochen später fanden die Steinkisten

Im Bürgerhaus Langenberg in Velbert hat die Kunstsammlung einen attraktiven Platz gefunden und wird dauerhaft ausgestellt.

auf der Düsseldorfer Kunstmesse Art Multiple das erste internationale Präsentationsforum. Einer der ersten Besucher, A. R. Penck, gestaltete die Steine gleich am Stand. Genau wie Klaus Staeck. Er begriff die Steine als Teil einer Mauer und durchlöcherte sie, als Hinweis auf den „Lauschangriff". Nach der Messe war das Kunsthaus bereits im Besitz von 15 fertigen Arbeiten und hatte Zusagen von 55 Künstlern. Norbert Bauer begab sich auf eine zehnmonatige, insgesamt rund 25.000 km lange Reise durch deutsche und europäische Ateliers.

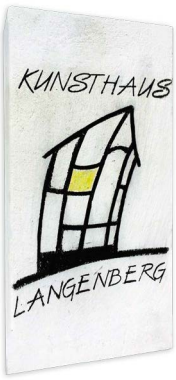
Erwin Heerich schaute sich die Kiste an und fragte, ob es wirklich jemand gewagt habe, auf dieser eigenständigen Skulptur herumzupinseln. Emil Schuhmacher fand so großen Gefallen am Projekt, dass er gleich beide Seiten der Steine gestaltete. Günther Uecker bandagierte die Kiste mit weißen Leinentüchern und vernagelte sie. Das Fotografenehepaar Hilla und Bernd Becher fotografierte die wenige Wochen später abgerissene Alte Feuerwache in Langenberg.

Mitte August 1994 war die Sammlung inzwischen auf 395 Exponate angewachsen. Anlass genug, gemeinsam mit den beteiligten Künstlern und Kunstfreunden das Gesamtkunstwerk der Öffentlichkeit zu präsentieren. Die Resonanz auf die Vernissage war so groß, dass der Verein in den Folgemonaten Einladungen zur Art Multiple, zur Buchmesse nach Frankfurt, ins Landesmuseum Bonn, zum Goethe-Institut Rotterdam und schließlich sogar zur Art Cologne erhielt.

Der renommierte Kunstsammler Peter Ludwig zeigte sich auf der Kölner Messe tief beeindruckt von der Sammlung und bezeichnete sie als eine „Bibliothek zeitgenössischen Kunstschaffens". Genau dieser Aspekt, die Sammlung als Gesamtkunstwerk zu betrachten, veranlasste die Macher des Kunsthauses, die Einzelkunstwerke nicht wie ursprünglich geplant zu versteigern. Stattdessen stellten sie ein aufwendiges Multiple zum Verkauf her. Dabei handelt es sich um die maßstabsgetreue, drucktechnische Umsetzung aller 395 Arbeiten, präsentiert in einer dem Original entsprechenden Holzkiste und aufgelegt in einer Stückzahl von 2.000 Exemplaren. Lediglich ca. 300 Exemplare sind verblieben und für 480,00 Euro erhältlich.

Trotz der großen Ausstellungserfolge und der bundesweiten Medienpräsenz war es nicht zuletzt aufgrund des großen Raumbedarfs sehr schwierig, einen dauerhaften Standort für die Sammlung zu finden. Nun, 22 Jahre nach der „Grundsteinlegung", schätzt sich das Kunsthaus glücklich, im Laubengang des Bürgerhauses Langenberg einen würdigen Platz für die 395 Kunstwerke gefunden zu haben. Der ausstellungsgerechte Umbau der Räumlichkeiten wurde dank der großzügigen Unterstützung der Stadt Velbert und des Landes NRW möglich. Die Sammlung ist seit Juli 2016 an den Wochenenden und nach Vereinbarung zu besichtigen.

Ausführliche Informationen finden Sie unter
→ **alldiekunst.com** ■



Das windschiefe Kunsthauslogo: gedruckt auf Kalksandstein.

STEIN FÜR STEIN.

Seit über 120 Jahren steht Kalksandstein für eine solide, nachhaltige Bauweise. Gebäude, errichtet aus den weißen Steinen, prägen heute ganze Stadtbilder. Bauherren vertrauen dem Wandbaustoff aus Kalk, Sand und Wasser und schätzen die Vielzahl an positiven Eigenschaften. Grundlage hierfür ist ein etablierter und sicherer Herstellungsprozess. Erst durch ihn wird die Verbindung von Masse, Schlankheit und Natürlichkeit ermöglicht – zu einem verlässlichen und gleichzeitig präzisen Wandbaustoff.

Foto: Stefan Schöning

Im Jahr 1880 fand Dr. Michaelis aus Berlin heraus, dass sich erdfeuchter Kalk-Sand-Mörtel unter Wasserdampf schnell zu einer wasserfesten, steinharten Masse verfestigt und meldete ein Patent zur Erzeugung von Kalksandstein an. Mit großem Erfolg: Bereits 1900 wurden rund 300 Millionen Steine produziert. Fünf Jahre später waren es beachtliche eine Milliarde. Qualität, Werterhalt, Sicherheit und vor allem Stabilität waren die Eigenschaften des neuen weißen Mauersteins, die Architekten und Baumeister zunehmend begeisterten. Fortan nahm die Industrialisierung des Kalksandsteins ihren Lauf. Die Anzahl der Kalksandsteinwerke stieg rasant an. Und damit auch der Absatz. 1972 wurde die Marke von sechs Milliarden Steinen pro Jahr erstmals überschritten. Über Jahrzehnte hinweg etabliert sich Kalksandstein als perfekter und zugleich zeitloser, moderner und überaus stilsicherer Wandbaustoff. Präzise, verlässlich, natürlich und rein – kein anderer Wandbaustoff verkörpert diese Eigenschaften so perfekt wie der Kalksandstein. Lediglich Kalk, Sand und Wasser sind die drei natürlichen Grundstoffe, aus denen Kalksandsteine gefertigt werden. Während der Produktion in mittelständischen, überwiegend familiengeführten Werken wird dem weißen Stein nichts Weiteres hinzugefügt – auf einzigartige Weise reagieren die drei Grundstoffe miteinander. Chemikalien werden nicht benötigt und es entstehen auch keinerlei Schadstoffe.

> ❞ Das Beste ist so einfach.

Das Stützskelett des Kalksandsteins bildet der natürlich vorkommende Rohstoff Sand. Foto: Stefan Schöning

VON KALK, SAND UND WASSER ZUM KALKSANDSTEIN

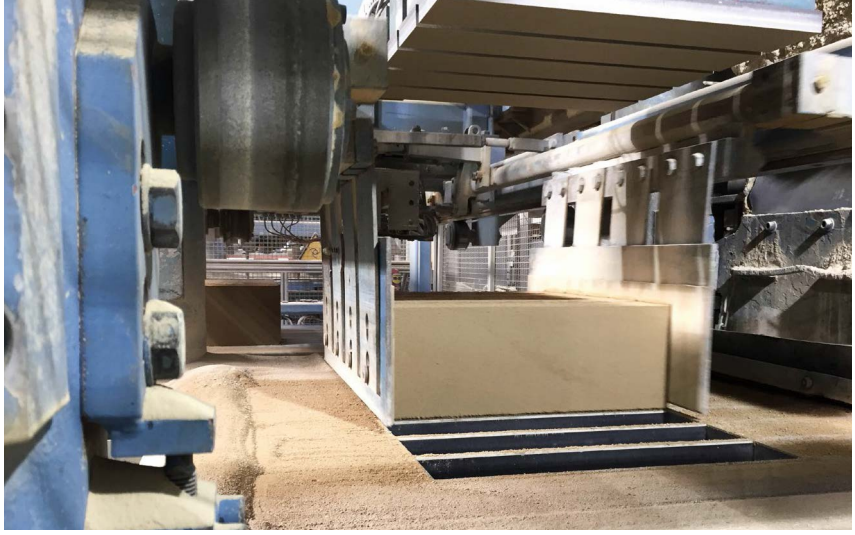
Sand, genauer gesagt Quarzsand, bildet mit über 90 % die mengenmäßig größte Komponente in der Rezeptur. Abhängig von seiner Korngrößenverteilung und Kornform, seiner mineralischen Zusammensetzung und seinem Grad der Beteiligung am Reaktionsprozess übernimmt der Sand verschiedene Funktionen: Er ist Teil der Synthese aus den drei Grundstoffen, dient als Füllstoff und hat damit Einfluss auf die für den baulichen Schallschutz so wichtige Dichte. Insbesondere ist er das Stützskelett des späteren Steins. Der für die Herstellung des Kalksandsteins benötigte Sand wird stets in unmittelbarer Nähe der Produktionsstätten in Sandgruben oder aus Baggerseen gewonnen. Dies macht Kalksandstein zu einem Produkt aus heimischen Rohstoffen und schont durch kurze Transportwege gleichzeitig die Umwelt.

Branntkalk ist im Produktionsprozess das umweltfreundliche Bindemittel der Wahl. Bei der Herstellung verschweißt es die Sandkörner zu einem dauerhaft festen Gefüge. Um Branntkalk herzustellen, wird in Steinbrüchen Kalkstein gewonnen und in Kalkwerken aufbereitet. Dazu wird der Kalkstein zerkleinert und in speziellen Öfen gebrannt. Der so entstehende Branntkalk wird fein gemahlen und bildet eine wesentliche Grundlage für die Produktion des Kalksandsteins. In KS* Werken werden nun mithilfe von computergesteuerten Mischanlagen Kalk, Sand und Wasser in einem exakt vorgegebenen Mischverhältnis in einem Behälter vermengt und anschließend als erdfeuchtes Gemisch in einen Reaktionsbehälter geleitet. Unter Abgabe von Wärmeenergie löscht der Branntkalk mit Wasser zu Kalkhydrat ab. Die heiße Kalk-Sand-Masse gelangt anschließend über einen Nachmischer in vollautomatische Steinpressen. Dort wird die pressfeuchte Rohmasse in spezielle Formwerkzeuge, die die jeweiligen Steinformate, Kanten und Lochbilder definieren, gefüllt und zu Steinrohlingen gepresst. Die Rohmasse wird dabei durch hohen Druck stark verdichtet.

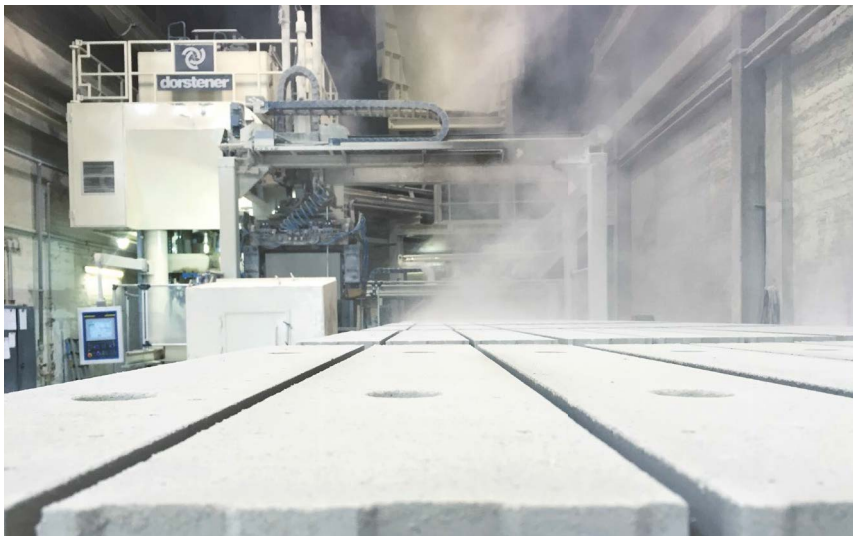
> „Das Verdichtungsverfahren sorgt für die gewünschte Rohdichte und die passende Form.

Allein der Pressvorgang macht aus den Rohlingen noch keine fertigen Kalksandsteine, denn nur durch das Pressen erhalten die Steine noch nicht ihre hohe Festigkeit. Um diese zu erreichen, müssen die noch sandfarbenen, auf Loren gestapelten Rohlinge zum Härten in Autoklaven – lange, zylindrische Dampf-Druckbehälter – transportiert werden. Nach Schließen der Druckbehälter wird in diese heißer Wasserdampf geleitet. Bei einer Temperatur von rund 200° C und einem Dampfdruck von etwa 16 bar werden die Steinrohlinge dort für ca. sechs bis zehn Stunden gehärtet. Im Autoklaven bildet der Quarzsand an seiner Oberfläche lösliches Siliciumdioxid. Dieses reagiert mit dem Kalkhydrat und dem Wasser zu wasserunlöslichem und dauerhaftem Calciumsilikathydrat. Genau diese Verbindung ist es, die dem Kalksandstein seine hohe Festigkeit verleiht.

Über lange Förderbänder wird der gewonnene Sand in die Mischanlage transportiert und in einem exakt definierten Verhältnis mit Kalk und Wasser vermengt. Foto: Oliver Schuh, palladium.de



In Form gepresst: Durch das Verdichtungsverfahren wird die Rohmasse in den Steinpressen ins Format gebracht. Der Rohling entsteht.



Bereit für den Autoklaven: Nach dem Pressvorgang werden die noch warmen Stein-Rohlinge auf Loren gestapelt und im nächsten Produktionsschritt gehärtet.

Dank der vergleichsweise geringen Härtetemperatur und der kurzen Härtezeit ist zudem der Energieaufwand im Herstellungsprozess entsprechend niedrig. Nach dem Härten und anschließenden Auskühlen der Steine sind diese gebrauchsfertig. Mithilfe einer Schiebebühne werden die fertigen Kalksandsteine im Anschluss zu den Verpackungsanlagen befördert, bevor sie eingelagert oder direkt zur Baustelle transportiert werden.

Der gesamte Herstellungsprozess unterliegt strengsten Qualitätskontrollen. Darüber hinaus überprüfen Werksmitarbeiter durch regelmäßige Stichproben eingehend die Qualität der Steine: Wichtige technische Eigenschaften, wie die Druckfestigkeit, Abmessungen und Rohdichte, werden auf diese Weise sichergestellt. Kalksandsteine entsprechen somit zu 100 % den Richtlinien der Qualitätsgemeinschaft für Mauerwerksprodukte (QMP). Die CE-Kennzeichnung garantiert dem Verwender, dass KS* Produkte den europäischen Qualitätsstandards entsprechen. Zusätzlich tragen diese Steine das Kalksandstein-Gütesiegel, das auf der Grundlage der strengeren DIN 106 basiert. Dadurch sind die Steine – ohne Überprüfung durch den Verwender – im Sinne der Landesbauordnungen in Deutschland verwendbar. Geprüfte Qualität, auf die Verlass ist.

ÖKOLOGISCHE VERANTWORTUNG ZURÜCK ZUR NATUR

Der verantwortungsvolle und rücksichtsvolle Umgang mit der Natur hat auch bei der Herstellung des Kalksandsteins eine große Bedeutung. Nach dem Motto: „Was der Natur entnommen wird, wird ihr zurückgegeben" folgt auf die Sandgewinnung immer eine umfassende Renaturierung der Sandgrube. Beispielsweise entstehen neue Biotope mit einer vielgestaltigen Flora und Fauna. Diese Flächen dienen der Bevölkerung auch oft als Naherholungsgebiete und in Verbindung mit einem Badesee als Ort zum Entspannen ■

Nach dem Härteprozess im Autoklaven haben Kalksandsteine ihre Druckfestigkeit erreicht und sind mit all ihren positiven Eigenschaften direkt einsatzbereit. Foto: Oliver Schuh, palladium.de

Präzise, durchdacht und verlässlich: Kalksandsteine von KS* besitzen einen hohen Qualitätsanspruch sowie exakte Abmessungen, die das Verarbeiten durch ergonomisch eingeformte Griffhilfen oder dem Nut-und-Feder-System auf der Baustelle enorm vereinfachen.

IM KERN MEHR ALS SOLIDE.

KS* DER KALKSANDSTEIN.

Der Kalksandstein KS*

KS* ist die Marke für massiven Mauerwerksbau aus Kalksandstein. Gleichzeitig ist KS* ein Verbund mittelständischer, regional vernetzter Kalksandsteinhersteller, die mit ihrer Erfahrung und Kompetenz den Wandbaustoff in höchster Präzision fertigen – für kultivierte und bedarfsgerecht entwickelte Bauwerke.

Architektur schafft Räume, in denen Menschen leben, wohnen und arbeiten. Bauwerke, die Bestand für Generationen besitzen. KS* ist sich dieser Verantwortung bewusst und zugleich davon überzeugt, dass nachhaltige und wertbeständige Architektur eine solide Bauweise bedingt. In diesem Kontext ist die Kombination von Masse mit Schlankheit und Natürlichkeit in nur einem Wandbaustoff von elementarer Bedeutung. KS* fertigt und liefert daher Produkte und Systeme aus Kalksandstein zur Lösung unterschiedlichster Bauaufgaben.

Die Wechselbeziehungen zwischen den Menschen, ihrer gebauten Umwelt und den Ökosystemen ist für KS* die Basis allen Denkens und Handelns. Seit über 120 Jahren wird der Kalksandstein von KS* umweltschonend aus den natürlichen Rohstoffen Kalk, Sand und Wasser hergestellt. Die ökologische Qualität bleibt über die gesamte Lebensdauer eines Bauwerks wartungsfrei erhalten. Zur Gestaltung von Innen- und Außenwänden in Massivbauweise begegnet KS* der Einzigartigkeit eines jeden Bauprojekts mit seinen Produktprogrammen KS-ORIGINAL, KS-PLUS und KS-QUADRO. Lösungsorientiert lassen sich mit ihnen individuelle Anforderungen an das Mauerwerk flexibel planen und ausführen. Die jeweiligen Programme werden herstellspezifisch und regional angeboten. Durch diese Regionalität garantiert KS* Planern und Bauherren die Verwendung von Kalksandsteinen aus heimischer Produktion, die Expertise bei lokalen Anforderungen an Massivbauweisen sowie eine verlässliche Zusammenarbeit im Bereich der Planung und Ausführung. ■

Der Kalksandstein KS ORIGINAL

VIELFÄLTIG UND FLEXIBEL. MIT **KS-ORIGINAL**.

Das Produktprogramm KS-ORIGINAL bietet vielfältige Kalksandsteinformate für den traditionellen Mauerwerksbau. Dazu zählen insbesondere Klein- und Mittelformate, mit denen eine Handvermauerung möglich ist. KS-ORIGINAL beschreibt somit das klassische Prinzip „Stein auf Stein". Ob als Keller-, Innen- oder Außenwand; als Hintermauerwerk oder Sichtmauerwerk; für Ein- und Zweifamilienhäuser, Mehrgeschoss- oder Wirtschaftsbauten – die Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten zur Errichtung massiv geplanter Bauwerke ist mit den schnell verfügbaren Kalksandsteinen von KS-ORIGINAL überaus vielseitig. Das lösungsorientierte Produktspektrum wird zudem herstellerspezifisch noch erweitert. Mit KS-Verblendern und -Fasensteinen lassen sich ästhetisch anspruchsvolle Außen- und Innenwände gestalten. Großformatige Kalksandsteine leisten einen entscheidenden Beitrag zur Rationalisierung und Kostenreduzierung bei Neubauprojekten. Abgerundet wird das KS-ORIGINAL Programm durch spezielle Ergänzungsprodukte: Dazu zählen neben Kimmsteinen bzw. Wärmedämmsteinen zum Höhenausgleich und zur Reduktion von Wärmebrücken am Wandfuß/-kopf, auch KS-U-Schalen zur Verwendung als Ringbalken, Sturz, Aussteifungsstütze oder vertikaler Installationsschlitz im Mauerwerk sowie KS-Stürze zur homogenen Öffnungsüberdeckung im Fenster- und Türbereich. In puncto Service unterstützen Fachberater der Werke zuverlässig bei der Planungs- und Ausführungsoptimierung von traditionellen Mauerwerksbauten und stehen auch gerne für Baustelleneinweisungen vor Ort zur Verfügung. ■

EIN ORIGINAL, **VIELE VORTEILE.**

Sicherer Brandschutz: Kalksandsteinwände sind wahre Brandwände. Als nicht brennbares Material sind sie der höchsten europäischen Brandschutzklasse A1 zugeordnet.

Höchster Lärmschutz: Durch seine hohe Masse verfügt Kalksandstein über einen hohen baulichen Schallschutz und ein Schalldämmmaß, das anderen Wandbaustoffen weit voraus ist.

WERTORIENTIERTE ANLAGE.

Architektur ist nachhaltiger Anlagewert und kaum etwas ist wertbeständiger als ein massiv gebautes Haus. Das stabile Grundgerüst eines Hauses bilden dabei seine Außen- und Innenwände. Der hoch belastbare Wandbaustoff Kalksandstein zeichnet sich insbesondere durch seine enorme Tragfähigkeit, seinen hohen baulichen Schall- und Brandschutz sowie seine Robustheit und extrem hohe Lebensdauer aus. Eigenschaften, die den Werterhalt einer Immobilie langfristig sichern.

VIELFÄLTIGE FORMATE.

KS-ORIGINAL steht für Formatvielfalt: Klein- und mittelformatige Steine zur Handvermauerung, großformatige KS-XL Steine zum rationellen Mauern mit Versetzkran, KS-Verblender und -Fasensteine zur Gestaltung von Sichtmauerwerk – die Auswahl und Möglichkeiten mit dem Produktprogramm sind groß. Die einzelnen Formate werden zudem in unterschiedlichen Rohdichte- und Steinfestigkeitsklassen angeboten.

VIELSEITIGE EINSATZBEREICHE.

Kaum ein Wandbaustoff ist so facettenreich einsetzbar wie Kalksandstein. Aufgrund seiner Masse, Schlankheit und Natürlichkeit bietet er unabhängig von der Größe und Nutzung eines Gebäudes entscheidende Vorteile bei der Realisierung von Neubauprojekten sowie bei Modernisierungs- und Sanierungsvorhaben. Durch die KS-Funktionswand lässt sich zudem der bauliche Wärmeschutz optimieren und dem gewünschten Wärmedämmniveau effizient und lückenlos anpassen.

ÄSTHETISCHES SICHTMAUERWERK.

Mit KS-ORIGINAL lassen sich ästhetisch anspruchsvolle Außen- und Innenwände als Sichtmauerwerk errichten. Sowohl für ein- und zweischalige Außenwände als auch für Innenwände in Wohnbereichen oder repräsentativen Gebäuden bietet KS-ORIGINAL mit glatten oder strukturierten sowie weißen oder farbigen Oberflächen eine Fülle von gestalterischen Möglichkeiten.

FLEXIBLES BAUEN IM BESTAND.

Bei Modernisierungs- und Sanierungsprojekten sind klein- und mittelformatige Kalksandsteine zur Errichtung von tragenden und nichttragenden Innenwänden sowie für die Innenschale von Außenwänden bestens geeignet. Durch die bauphysikalischen Eigenschaften des Kalksandsteins wird selbst bei stark gegliederten Grundrissen die Flexibilität mit dem KS-ORIGINAL Programm noch gesteigert.

NUTZFLÄCHENGEWINN.

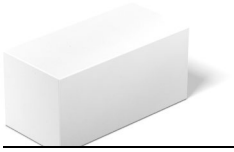
Dank der hohen Rohdichte des Kalksandsteins ist eine schlanke Wandkonstruktion möglich. Tragende Wände können bereits mit einer Wanddicke von nur 115 mm ausgeführt werden. Auf diese Weise lassen sich im Vergleich zu anderen Baustoffen bis zu 7 % mehr Nutzfläche bei gleicher Grundfläche erzielen. Es ergibt sich ein deutlicher Flächengewinn. Mehr Quadratmeter können genutzt bzw. vermietet werden.

ECHTER SERVICE.

Nicht nur auf die streng geprüfte und zertifizierte Qualität der Kalksandsteine ist Verlass, sondern auch auf den umfangreichen Service. In jeder Phase der Planung, Organisation und Abwicklung stehen die regionalen KS* Partner sowie Bauberater persönlich zur Verfügung. Unter der Rufnummer 0800 7002070 bietet KS* deutschlandweit eine kostenlose Service-Hotline.

INDIVIDUALITÄT DURCH VIELFALT: **KS-ORIGINAL.**

Das gesamte Programm finden Sie im Produktfinder: → **ks-produktfinder.de**



KS-Kleinformate

· Formate: NF / DF / 2DF / 3DF / 5DF
· Höhe ≤ 113 mm
· Handvermauerung
· mit Stoßfugenvermörtelung
· Normalmörtel (12 mm Lagerfuge)

KS-Blocksteine

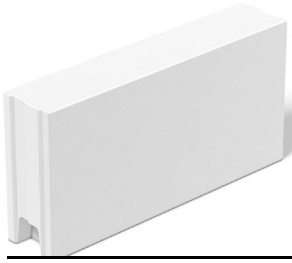
· Formate: 4DF / 6DF / 8DF
· Höhe 238 mm
· Handvermauerung (< 25kg)
Versetzgerät (> 25kg)
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Normalmörtel (12 mm Lagerfuge)

KS-Plansteine

· Formate: 4DF / 5DF / 6DF/7DF / 8DF / 10DF / 12DF / 16DF
· Höhe ≤248 mm
· Handvermauerung (< 25kg)
Versetzgerät (> 25kg)
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)

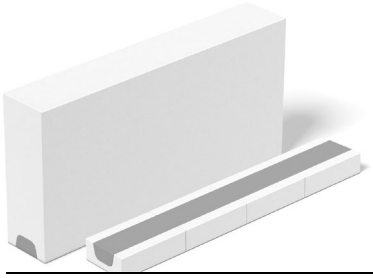
KS-XL-Elemente

· KS-XL-Rasterelement-Regelformat:
L x H: 498 x 498/623 mm
· KS-XL-Planelement-Regelformat:
L x H: 998 x 498/623/648 mm
· Verarbeitung mit Versetzgerät
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)



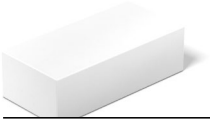
KS-Bauplatten

· Maße: 498x70/100x248 mm (L x W x H)
· für nicht tragende Wände
· Handvermauerung
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)



KS-Stürze

· Flachstürze (Höhe ≤125 mm)
- Druckzone (Übermauerung) wird auf der Baustelle durch Stoßfugenvermörtelung hergestellt
- Bemessung nach Flachsturzrichtlinien
· KS-Fertigteilstürze (Höhe > 125 mm)
- Bemessung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ)

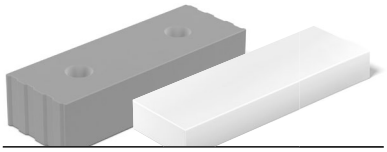


KS-Verblender

· Formate: NF / DF / 2DF / 3DF / 4DF / 5DF
· Höhe ≤113 mm
· Handvermauerung
· mit Stoßfugenvermörtelung
· Normalmörtel (12 mm Lagerfuge)
· Oberflächen: glatt, bruchrau, bossiert

KS-Fasensteine

· Formate: 4 DF / 6 DF / 8 DF / 9 DF / 12 DF
· Höhe ≤248 mm
· Handvermauerung
· Nut-und-Feder-System, mit und ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)



KS-Kimmsteine

· KS-Wärmedämmstein (H 113 mm)
- zum Höhenausgleich am Wandfuß mit sehr geringer Wärmeleitfähigkeit
· KS-Kimmsteine (H 50 - 175 mm)
- zum Höhenausgleich am Wandfuß
· Handvermauerung
· Normalmörtel

Hinweis: Die Produktangaben dienen einer ersten Orientierung. Bitte beachten Sie die regionalen Lieferprogramme der KS* Partner.

VORKONFEKTIONIERTE WANDBAUSÄTZE AUF MAß. MIT **KS-PLUS**.

Der Kalksandstein KS* PLUS

Individuelle Systemlösungen aus Kalksandstein:
Die Vorkonfektionierung von KS-PLUS schafft die Voraussetzungen für gestalterische Entwurfs- sowie Planungsfreiheit im Mauerwerksbau und setzt Maßstäbe in Bezug auf Qualitäts- und Kostenkontrolle. Das umfängliche Dienstleistungspaket von KS-PLUS ist dabei die Basis für effektives Baustellencontrolling.

Der Baustoff von KS-PLUS ermöglicht die Realisierung individueller Entwurfsplanungen durch maßgefertigte, auf das Bauwerk zugeschnittene Planelemente aus Kalksandstein. Das Wandbausystem ist eine durchdachte Lösung – sowohl zur Errichtung massiver Geschossbauten als auch von Ein- und Zweifamilienhäusern. Durch die maßgefertigten Kalksandstein-Wandbausätze verbindet es Rationalität und Kreativität und schließt die Lücke zwischen Wirtschaftlichkeit und Planungsfreiraum. Unabhängig und ohne Bindung an Rastermaße können Bauwerke geplant und konstruiert werden.

Vorkonfektionierte KS-PLUS Wandbausätze setzen sich grundsätzlich aus Regelelementen und Passstücken zusammen. Während großformatige Regelelemente in ihren Abmessungen definiert und seriell in hohen Stückzahlen vorproduziert sind, werden Passstücke individuell angefertigt. Basierend auf den Ausführungsplänen des Architekten erstellt das KS* Werk dazu Wandelementierungs-/Verlegepläne zur rationellen Mauerwerksausführung. Dabei werden nicht nur die Mauerwerksmaße detailgetreu 1:1 übernommen, sondern auch schwierige Planungsdetails wie stumpfe oder spitze Winkel, Anschlüsse, Brüstungshöhen, Durchbrüche und Aussparungen. Nach Freigabe durch den Architekten und das Bauunternehmen erfolgt für jedes Bauprojekt der präzise Zuschnitt der Passstücke direkt im Werk. Ergänzt wird das KS-PLUS Bausystem durch spezielle Produkte wie KS-Kimmsteine, KS-U-Schalen und KS-Stürze.

Die Lieferung sämtlicher Kalksandstein-Elemente erfolgt auf Abruf und damit just in time auf die Baustelle. Durch das bedarfsgerechte Zustellen der Planelemente befindet sich immer nur so viel Material auf der Baustelle, wie tatsächlich benötigt wird. Es gibt keine Über- oder Unterlieferungen. Zeitintensives Maßnehmen und Zuschneiden von Steinen vor Ort entfallen. Somit wird auf den vielfach sehr beengten Baustellen kaum Lagerplatz benötigt, da die Planelemente direkt und passgenau vermauert werden können.

Für Architekten, Bauunternehmer und Bauträger ist KS-PLUS somit ein planungssicheres, wirtschaftlich einsetzbares Bausystem, das zur Reduzierung von Bauzeiten und Baukosten beiträgt. Darüber hinaus kann durch das Bauen mit KS-PLUS eine höhere Wertschöpfungskette bei steigenden Grundstückspreisen und verdichteten Bauweisen realisiert werden. Durch hoch belastbare, schlanke Wandkonstruktionen lässt sich der natürliche Wandbaustoff Kalksandstein raumökonomisch einsetzen. Das Ergebnis ist ein deutlicher Wohn- und Nutzflächengewinn.

Um alle Vorteile von KS-PLUS zu nutzen, sollten die einzelnen Schritte bereits in der Planungsphase innerhalb eines Bauteams koordiniert werden. Erfahrung und Know-how werden in der Regel durch das Zusammenwirken der Baufachleute gebündelt. Innerhalb des Teams zeichnen sich die Bauberater der KS-PLUS produzierenden Kalksandsteinhersteller durch eine hohe Planungskompetenz in Verbindung mit einer außergewöhnlichen Dienstleistungsorientierung und Flexibilität aus. ■

AUF DEN PUNKT GEBRACHT: DIE VORTEILE VON **KS-PLUS**.

+ PLANUNGSFREIHEIT.

Das Wandbausystem KS-PLUS bietet Gestaltungsfreiraum in der Bauplanung – ohne Bindung an Rastermaße. Auf Basis abgestimmter Versetzpläne werden Regelelemente, maßgefertigte Passstücke sowie Ergänzungsprodukte für das jeweilige massive Mauerwerk in höchster Präzision gefertigt, vorkonfektioniert und bedarfsgerecht zur Baustelle geliefert.

+ WIRTSCHAFTLICHKEIT.

Durch die großformatigen Regelelemente und die werkseitig individuell gefertigten Passstücke reduziert KS-PLUS die Arbeitszeiten auf der Baustelle. Der schnellere Baufortschritt ist deutlich sichtbar. Aufgrund der hohen Tragfähigkeit ermöglicht KS-PLUS zudem schlanke und statisch hoch belastbare Wandkonstruktionen: Diese ermöglichen einen Nutz- und Wohnflächengewinn von bis zu 7 %.

+ HOHE AUSFÜHRUNGSSICHERHEIT.

Objektbezogene CAD-gestützte Verlegepläne unterstützen höchste Ausführungssicherheit. Die passgenaue Vorfertigung und die bedarfsgerechte Lieferung der kompletten Wandbausätze gewährleisten zudem eine planungskonforme Umsetzung auf der Baustelle. So trägt KS-PLUS maßgeblich zur Fehlerprävention auf der Baustelle bei.

+ EXAKTE MATERIALABRECHNUNG.

Durch die Erstellung von Material- und Stücklisten lässt sich das benötigte Material genau berechnen. Die angegebenen Maße und Massen in den seitens KS-PLUS erstellten Verlegeplänen erleichtern die Abrechnung. So lässt sich das Mauerwerksaufmaß mühelos erstellen.

+ LEICHTE VERARBEITUNG.

Mit KS-PLUS ist die Erstellung von bis zu 0,650 m² Mauerwerk in einem Hub möglich. Das Nut-und-Feder-System und der Einsatz einfach bedienbarer Versetzgeräte erleichtert dabei die Verarbeitung auf der Baustelle. Dadurch werden Maurer geringerer körperlicher Belastung ausgesetzt und ihre Gesundheit wird geschont. Sogar der Einsatz angelernter Kräfte ist möglich.

+ PERFEKTER ZUSCHNITT.

Jedes Detail und sämtliche Maße der Ausführungsplanung werden 1:1 vom KS* Werk in die KS-PLUS Wandabwicklungspläne übernommen. Objektbezogen werden Passstücke auf Maß gefertigt und zusammen mit den Regelelementen als Wandbausatz bedarfsgerecht an die Baustelle geliefert. Durch den perfekten Zuschnitt entfällt das aufwendige Sägen und Schneiden der Steine vor Ort.

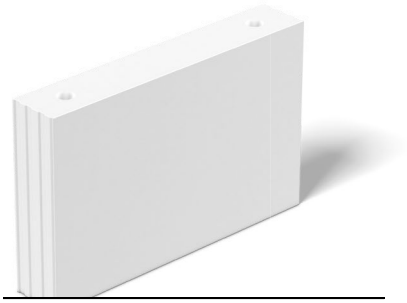
+ PRAKTISCHES BAUSTELLENCONTROLLING.

KS-PLUS Wandbausätze erzielen Lohnkosteneinsparungen von bis zu 50 % gegenüber konventionellem Mauerwerk. Eine softwaregestützte Elementierung schafft bereits im Vorfeld der Verarbeitung Planungssicherheit. Auch dadurch werden Kosten eingespart und zudem Fehler vermieden. Die Wandverlegepläne sichern die fachgerechte Ausführung auf der Baustelle. KS-PLUS bildet somit die Basis für effektives Baustellencontrolling.

Individuell, bedarfsorientiert, wirtschaftlich: KS-PLUS steht für maßgefertigte Wandbausätze mit großformatigen Planelementen und ermöglicht durch schlanke Wandkonstruktionen ein flächensparendes Bauen.

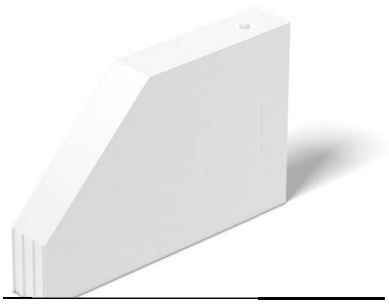
INDIVIDUELLE SYSTEMLÖSUNGEN MIT **KS-PLUS**.

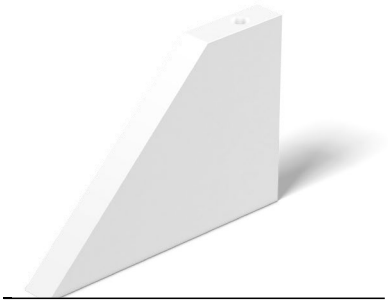
Das gesamte Programm finden Sie im Produktfinder: → **ks-produktfinder.de**



Regelelemente

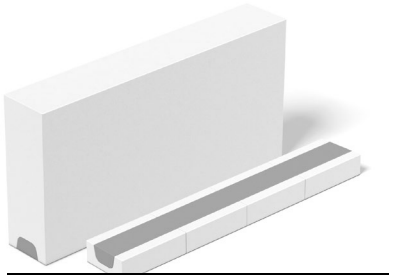
· L x H: 998 x 498/623/648 mm
· W: 115/150/175/200/240/300/365 mm
· Verarbeitung mit Versetzgerät
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)





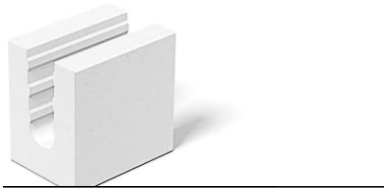
Passstücke

· maßgenau zugeschnitten für die individuelle Erstellung von Wänden mit Öffnungen, Schmiegen oder Giebelschrägen
· Verarbeitung mit Versetzgerät
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)



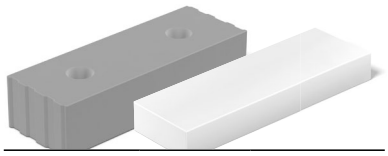
KS-Stürze

· Flachstürze (Höhe ≤125 mm)
  - Druckzone (Übermauerung) wird auf der Baustelle hergestellt
  - Bemessung nach Flachsturzrichtlinien
· KS-Fertigteilstürze (Höhe >125 mm)
  - Bemessung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ)



KS-U-Schalen

· L x H: 248 x 123/248 mm
· W: 115/150/175/200/240/300/365 mm
· Handvermauerung
· mit Stoßfugenvermörtelung



KS-Kimmsteine

· KS-Wärmedämmstein (H 113 mm)
  - zum Höhenausgleich am Wandfuß mit geringer Wärmeleitfähigkeit
· KS-Kimmsteine (H 50 - 175 mm)
  - zum Höhenausgleich am Wandfuß
· Handvermauerung
· Normalmörtel

Hinweis: Die Produktangaben dienen einer ersten Orientierung. Bitte beachten Sie die regionalen Lieferprogramme der KS* Partner.

SYSTEMATISCH BAUEN. MIT **KS-QUADRO**.

Der Kalksandstein KS QUADRO

KS-QUADRO ist ein ganzheitliches Bausystem zur rationellen Ausführung eines massiven Mauerwerks aus Kalksandstein. Das System basiert auf großformatigen, klar definierten Regel- und Ergänzungselementen und ist auf den flexiblen, schnellen und wirtschaftlichen Bau von Gebäuden jeder Größe und Nutzung abgestimmt. Die Gestaltung innovativer Wandkonstruktionen ermöglicht darüber hinaus KS-QUADRO *E* – eine Weiterentwicklung des Systems, das durch die Integration von Elektroinstallationen und Temperierungsmodulen Maßstäbe in puncto Komfort und Effizienz setzt.

Nach dem Baukastenprinzip entstehen mit KS-QUADRO individuell geplante Gebäude durch aufeinander abgestimmte, flexibel kombinierbare Systemkomponenten. Hauptbestandteile des Systems sind seine Rasterelemente: ein Regelformat und vier Ergänzungsformate. Diese Übersichtlichkeit erleichtert nicht nur die Planung und Konstruktion eines Mauerwerks, sondern sorgt auch bei seiner Ausführung für wirtschaftliche sowie schnelle Arbeitsfortschritte. Die standardisierten Elemente stehen bei den KS-QUADRO produzierenden Kalksandsteinherstellern im Regelfall auf Abruf zur Verfügung. Lange Vorlaufzeiten in der Disposition entfallen. Ein weiterer Vorteil des modular aufgebauten Programms sind mögliche Umplanungen und Änderungen während der Bauphase, die auch kurzfristig realisierbar sind. Ein hohes Maß an gestalterischer, konstruktiver und ausführender Flexibilität ist damit gesichert.

Die Wandlängen entsprechen der oktametrischen Maßordnung im Hochbau. In diesem bewährten, traditionellen Raster werden sämtliche Wände im beliebigen Vielfachen von 12,5 cm ohne Pass- und Sägearbeiten kostenoptimiert gemauert. Zur weiteren Reduzierung von Kosten und zur Optimierung der Arbeitsabläufe auf der Baustelle werden die großformatigen Kalksandsteine nach dem Prinzip des „Ein-Mann-Mauerns" verarbeitet. Bei dieser Versetztechnik ist je Arbeitsplatz nur eine Person im Einsatz, die mit einem Mörtelschlitten Dünnbettmörtel aufzieht und durch eine spezielle Steuereinheit das Versetzgerät wie auch die Versetzzange gleichzeitig bedient. Mit 0,25 h/m² Arbeitsaufwand ist KS-QUADRO das schnellste in Deutschland gemessene Mauerwerk (Quelle: Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau, „Handbuch Arbeitsorganisation Bau").

Zum System zählen darüber hinaus Ergänzungs- und Kimmsteine. Sie werden in unterschiedlichen Breiten und Höhen angeboten und komplettieren die Anpassung an verschiedene Wandlängen und Geschosshöhen ohne Schnittaufwand.

Durch die Möglichkeit, die Mörtelschicht auf maximal 3 cm in der untersten Lage zu erhöhen, ist auch jede Zwischenhöhe problemlos erreichbar. Zubehör wie KS-Stürze, Dünnbettmörtel und Mörtelschlitten, Zentrierbolzen als Justierhilfe sowie Versetzgeräte und KS-QUADRO Versetzzangen komplettieren das System.

Ständige Weiterentwicklungen führten zur Systemevolution KS-QUADRO *E*. Die Elemente verfügen über Lochkanäle (e = 12,5 cm) zur Integration von Wandtemperierungsmodulen (KS-QUADRO *THERM*) sowie zur schnellen und zerstörungsfreien Installation von Elektro- und Kommunikationsleitungen (KS-QUADRO *ETRONIC*). Das wassergeführte Komplettsystem zur energiesparenden und gesunden Temperierung von Wandflächen KS-QUADRO *THERM* kann sowohl als effektive Wandflächenheizung wie auch -kühlung eingesetzt werden. KS-QUADRO *ETRONIC* nutzt hingegen die in den Kalksandsteinen integrierten Lochkanäle zum vertikalen Installieren von Elektro- und Kommunikationsleitungen. Für die horizontale Elektroverteilung sorgt ein wandbündiger Sockelkanal. Jede Installation erfolgt zeit- und kostenoptimiert ohne Fräsen oder Aufstemmen der Wand. Die massive Kalksandsteinwand bleibt völlig unbeschädigt und planeben. Selbst bei einer nachträglichen Anpassung an veränderte Lebens- oder Nutzungsabschnitte. ■

AUF DEN PUNKT GEBRACHT: DIE VORTEILE VON **KS-QUADRO**.

+ HOHE FLEXIBILITÄT.

KS-QUADRO funktioniert nach dem Baukastenprinzip. Ein Regelformat und vier Ergänzungsformate erlauben eine Vielfalt von Gestaltungsmöglichkeiten. KS-Kimmsteine komplettieren die Anpassung an verschiedene Wandlängen und Wandhöhen ohne Schnittaufwand. Noch mehr Flexibilität: Dank geringer Vorlaufzeit in der Steindisposition sind Umplanungen auch noch während der Bauphase möglich.

+ KURZFISTIGE VERFÜGBARKEIT.

Mit KS-QUADRO geplante Objekte lassen sich schnell umsetzten. Denn die komfortable Produktvielfalt im Baukastensystem steht beim KS-QUADRO Partner in Ihrer Nähe jederzeit kurzfristig zur Verfügung.

+ SCHNELLER BAUFORTSCHRITT.

Die Verbindung aus dem eigens für KS-QUADRO entwickelten Systemzubehör und einer speziellen Versetztechnik, dem Ein-Mann-Mauern, erlaubt eine besonders hohe Maurerleistung. Somit lässt sich schnellster Baufortschritt bei hoher Ausführungsqualität und gleichzeitig geringerer körperlicher Belastung der Maurer erzielen.

+ UMFASSENDES ZUBEHÖR.

Die Entscheidung für KS-QUADRO fällt nicht nur zugunsten eines Mauersteins, sondern eines Systems mit umfassendem Zubehör. Dazu gehören z. B. Versetzgeräte, Versetzzangen, Mörtelschlitten, Dünnbettmörtel, Anker und Rollgerüste. Aber auch eine Planungssoftware zum kostenreduzierten Bauen gehört bei KS-QUADRO dazu.

+ FLEXIBLE ELEKTRO-INSTALLATIONEN.

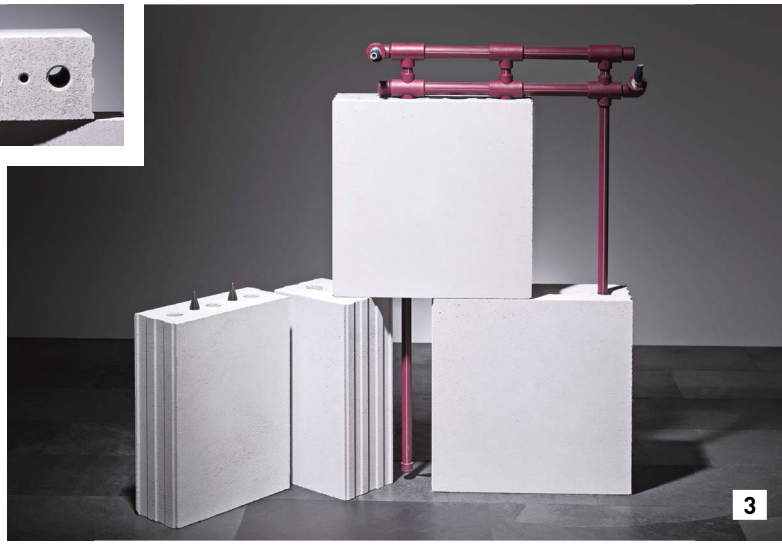
Das Bewusstsein bei Bauherren für eine sichere und zukunftsfähige Elektroinstallation steigt mit wachsenden und sich verändernden Ansprüchen. Komfort, Sicherheit und Einsparung von Energiekosten sind die treibenden Faktoren. KS-QUADRO *ETRONIC* steht für eine horizontale und vertikale Verteilung von Energie- und Kommunikationsleitungen innerhalb der Wand. Diese sind jederzeit – auch nachträglich – schnell, sauber und ohne Beschädigung der KS-Wand (z. B.durch Schlitzarbeiten) erweiter- oder änderbar.

+ WANDHEIZUNG UND WANDKÜHLUNG.

KS-QUADRO *THERM* ist ein innovatives Komplettsystem zur Temperierung von Wandflächen. Im Winter schafft es Behaglichkeit durch Strahlungswärme und im Sommer sorgt es für angenehme Kühlung ohne Klimatisierung und trockene Luft. Die optimalen Eigenschaften des Kalksandsteins hinsichtlich Wärmespeicherung bieten sich für die Nutzung als Wandflächenheizung an. Das System KS-QUADRO *THERM* aktiviert die Gebäudehülle als Wärmespeicher, senkt somit die Vorlauftemperatur des Heizwasserkreislaufes und reduziert ganz automatisch den Bedarf an Heizenergie.

+ PLANUNGSSERVICE.

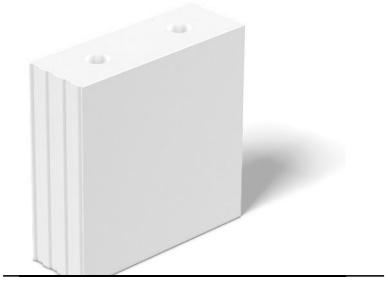
KS-QUADRO Bauberater unterstützen durch ihre hohe Planungskompetenz in Verbindung mit einer außergewöhnlichen Dienstleistungsorientierung Planer und Bauherren bei der Planung von kostenreduziertem Bauen – nicht zuletzt auch dank einer speziellen Software.



(1) KS-QUADRO *E*: Lochkanäle im Abstand von 12,5 cm ermöglichen die Integration von Funktionen. Zusätzlich sorgen Löcher für Zentrierbolzen für eine passgenaue Verarbeitung. **(2) KS-QUADRO *ETRONIC*:** horizontale und vertikale Verteilung von Energie- und Kommunikationsleitungen innerhalb der Wand - ohne Schlitzen. **(3) KS-QUADRO *THERM*:** Komplettsystem zur Temperierung von Wandflächen mittels Strahlungsenergie.

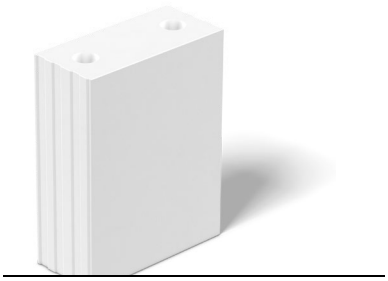
DAS BEWÄHRTE BAUKASTENSYSTEM: **KS-QUADRO**.

Das gesamte Programm finden Sie im Produktfinder: → **ks-produktfinder.de**



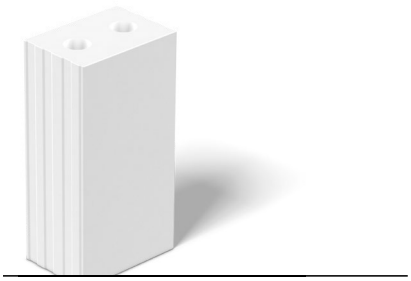
1/1 Regelelement

· L x H: 498 x 498 mm
· W: 115/150/175/200/240/300/365 mm
· Verarbeitung mit Versetzgerät
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)
· KS-QUADRO *E*: Lochbild im 12,5-cm-Raster



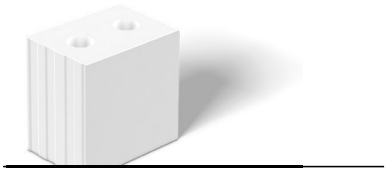
3/4 Ergänzungselement

· L x H: 373 x 498 mm
· W: 115/150/175/200/240/300/365 mm
· Verarbeitung mit Versetzgerät
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)
· KS-QUADRO *E*: Lochbild im 12,5-cm-Raster



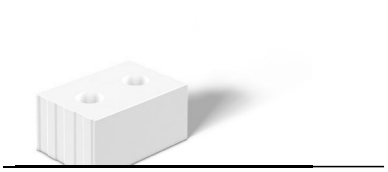
1/2 Ergänzungselement

· L x H: 248 x 498 mm
· W: 115/150/175/200/240/300/365 mm
· Verarbeitung mit Versetzgerät
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)



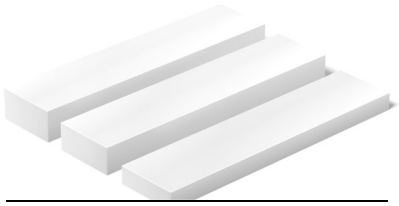
1/4 Ergänzungsstein

· L x H: 248 x 248 mm
· W: 115/150/175/200/240/300/365 mm
· Handvermauerung
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)



1/8 Ergänzungsstein

· L x H: 248 x 123 mm
· W: 115/150/175/200/240/300/365 mm
· Handvermauerung
· Nut-und-Feder-System, i.d.R. ohne Stoßfugenvermörtelung
· Dünnbettmörtel (2 mm Lagerfuge)



KS-Kimmsteine

· L x H: 498 x 50/70/100/123 mm
· W: 115/150/175/200/240 mm
· Handvermauerung

KS-Stürze, KS-U-Schalen, KS-Wärmedämmsteine analog Produktprogramm KS-ORIGINAL und KS-PLUS.

Hinweis: Die Produktangaben dienen einer ersten Orientierung. Bitte beachten Sie die regionalen Lieferprogramme der KS* Partner.

DIE FACETTEN DES STEINS.

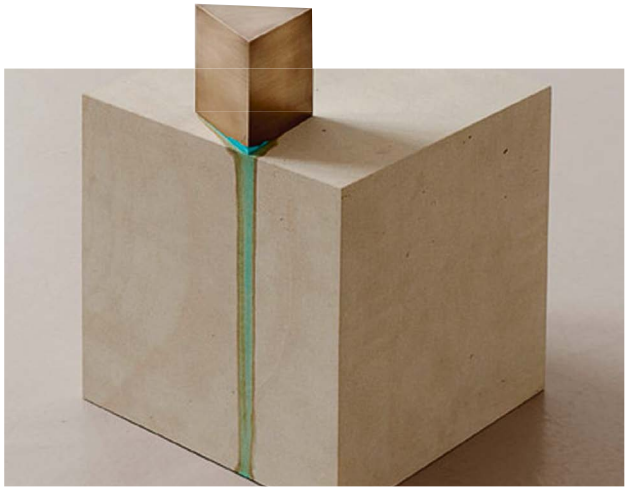
Vielfältig, inspirierend, facettenreich und manchmal sogar einzigartig: Kalksandstein ist mehr als nur ein grundlegender Baustein zur Gestaltung wertorientierter und langlebiger Gebäude. – Sehen Sie selbst.

EE02 – FEUERSTELLE

Seit mehr als 20 Jahren werden in der Manufaktur im nordhessischen Volkmarsen ausschließlich hochwertige Materialien zu langlebigen Produkten hergestellt. Die rollbare Feuerstelle EE02 ist entweder als Kamin für Bioethanol mit einem Brenneinsatz aus Edelstahl oder als reiner Couchtisch ohne Brenneinsatz lieferbar. Der eindrucksvolle Steinkorpus mit seiner zeitlosen Form besteht aus grauem oder grünem Kalksandstein und ist in drei unterschiedlichen Abmessungen erhältlich.
Weitere Informationen unter → **echternst.de**

WEINREGAL-STEIN

Weinkenner wissen, wie wichtig die richtige Flaschenlagerung ist. Der Weinregalstein bietet alle Vorteile für eine wohltemperierte Lagerung. Die Module sind maßgenau und unkompliziert in der Handhabung. Aufgrund der modularen Bauweise lassen sich die Regale jederzeit erweitern. Entdecken Sie mehr unter → **ks-wemding.de**



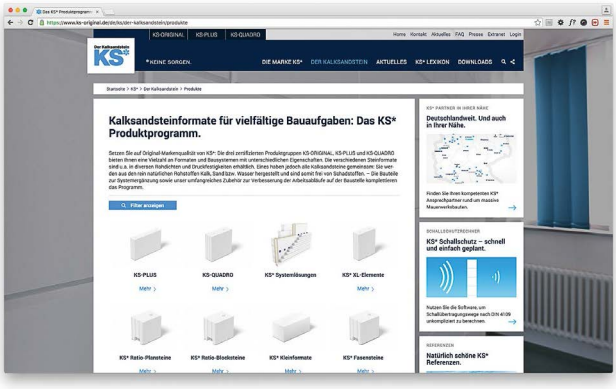
NOTATION **VII**

Die bekannte amerikanische Künstlerin Dove Bradshaw beschäftigt sich in ihren Arbeiten mit dem Phänomen Zeit, mit dem Sichtbarmachen der Zeit durch die Spuren, die sie hinterlässt. In der Serie Notation (seit 2000) legt die New Yorkerin auf Kalksandsteinblöcke ein Prisma aus Bronze, das sie vorher mit Ammoniumchlorid und Kupfersulfat behandelt hat und ruft so eine Verfärbung des Gesteins hervor. Notation VII hat eine Größe von 40 x 30 x 30 cm. Weitere Arbeiten der Künstlerin finden Sie unter → **dovebradshaw.com**

KURZ VORGESTELLT:

KS* REFERENZMELDER

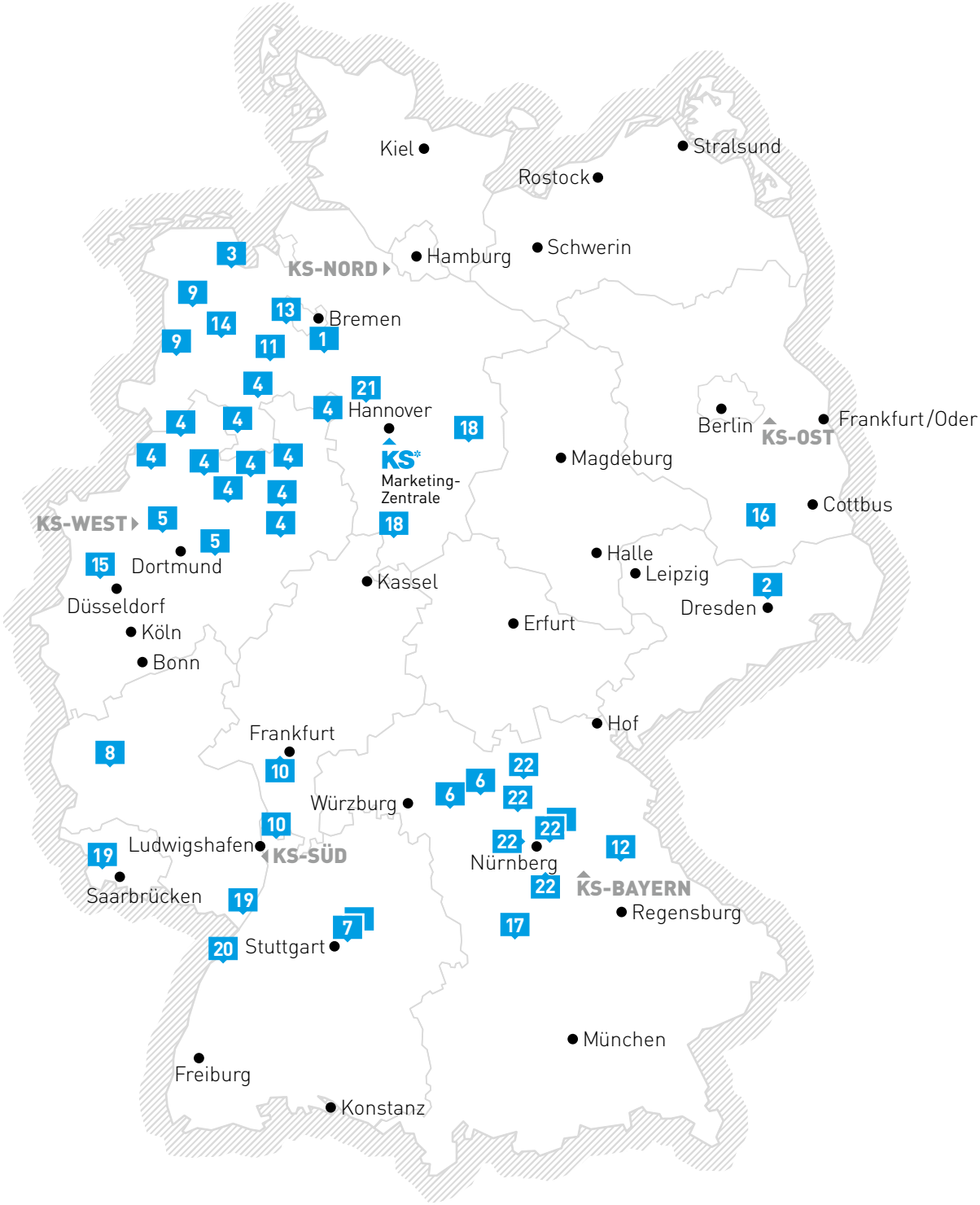
Zeigen Sie uns Ihre erfolgreichen Bauprojekte. – Ganz gleich ob Einfamilienhäuser, Mehrgeschossbauten, Kindergärten und Schulen oder Hotels: Deutschlandweit gibt es zahlreiche Bauten, die mit Kalksandstein von KS* errichtet werden und durch Wertbaltigkeit, hohe Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und massive Bauweise überzeugen. Mit unserem neuen Servicetool, dem KS* Referenzmelder, können Sie Ihre erfolgreich umgesetzten Bauprojekte zur Veröffentlichung auf unserer Website vorschlagen – vom Büro aus und von unterwegs. Weitere Informationen finden Sie hier → **ks-referenzmelder.de**



KS* PRODUKTFINDER

Für mehr Übersichtlichkeit bei der Produktsuche: Unser KS* Produktfinder ermöglicht die einfache und komfortable Suche nach bestimmten Steinformaten von KS-ORIGINAL, KS-PLUS und KS-QUADRO. Hierzu tragen Sie lediglich das von Ihnen gewünschte Steinformat ein. Im nächsten Schritt haben Sie die Möglichkeit, Ihre Suche zu verfeinern, indem Sie zusätzlich die vorgegebenen Filter nutzen und die gewünschte Rohdichteklasse, Steinart, Breite und Druckfestigkeitsklasse eingeben. Testen Sie jetzt den KS* Produktfinder → **ks-produktfinder.de**

REGIONALE KS* PARTNER IN IHRER NÄHE.



1 Baustoffwerk Kastendiek von Fehrn GmbH & Co. KG

Vertrieb über: KS-Weser-Ems Kalksandsteinwerke GmbH & Co. KG
Ida-Gräper-Weg 1 · 26197 Ahlhorn · Tel.: +49 4435 9330-0
Fax: +49 4435 9330-23 · vertrieb@ks-we.de · ks-we.de

Standort: 27211 Bassum

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-QUADRO

Besonderheiten: KS* ECO, Lochsteine, Verblender

2 Baustoffwerke Dresden GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Baustoffwerke Dresden GmbH & Co. KG
Radeburger Straße 30 · 01129 Dresden · Tel.: +49 351 81787-0
Fax: +49 351 81787-74 · info@heidelberger-kalksandstein.de
heidelberger-kalksandstein.de

Produktprogramm: siehe heidelberger-kalksandstein.de

3 Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG
Hohemoor 59 · 26446 Friedeburg-Horsten · Tel.: +49 4453 9310-0
Fax: +49 4453 9310-30 · info@bauhorst.de · bauhorst.de

Produktprogramm: KS-ORIGINAL

Besonderheiten: Kimmsteine (KIMMEX®)

4 BMO KS-Vertrieb Bielefeld-Münster-Osnabrück GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: BMO KS-Vertrieb Bielefeld-Münster-Osnabrück GmbH & Co. KG · Averdiekstraße 9 · 49078 Osnabrück
Tel.: +49 541 4069-0 · Fax: +49 541 4069-133 · info@bmo-ks.de
bmo-ks.de

Standorte: 32130 Enger-Oldinghausen, 32469 Petershagen, 33106 Paderborn-Sennelager, 33428 Harsewinkel, 48231 Warendorf, 48268 Greven-Bockholt, 48336 Sassenberg-Füchtorf, 48429 Rheine, 48619 Heek, 49134 Wallenhorst, 49451 Holdorf

Produktprogramm: KS-ORIGINAL, KS-PLUS und KS-QUADRO

Besonderheiten: Bauplatten (KS* NT), Fasensteine, Fertigteilstürze, KS* ECO, Lochsteine, Verblender, Wärmedämm-/Kimmsteine

5 Cirkel GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Cirkel GmbH & Co. KG · Flaesheimer Straße 605
45721 Haltern am See · Tel.: +49 2364 9381-0 · Fax: +49 2364 9381-99
info@cirkel.de · cirkel.de

Standorte: 45721 Haltern am See, 58739 Wickede

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-PLUS

Besonderheiten: XL-Rasterelemente, Fertigteilstürze, Verblender (CIRCOSICHT, Optional: farbig, strukturiert), Wärmedämm-/Kimmsteine, CSH-Produkte

6 Dennert Baustoffwelt GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Dennert Baustoffwelt GmbH & Co. KG
Veit Dennert Straße 7 · 96132 Schlüsselfeld · Tel.: +49 9552 71-0
Fax: +49 9552 71-187 · info@dennert.de · dennert.de

Standorte: 96132 Schlüsselfeld, 96191 Viereth-Trunstadt

Produktprogramm: KS-ORIGINAL

Besonderheiten: Lochsteine, Kimmsteine

7 E. Bayer Baustoffwerke GmbH + Co. KG

Kontaktadresse: E. Bayer Baustoffwerke GmbH + Co. KG
Entennest 2 · 73730 Esslingen · Tel.: +49 711 939290-0
Fax: +49 711 939290-40 · kontakt@eb-bayer.de · eb-bayer.de

Standorte: 73730 Esslingen, 71394 Kernen/Stetten

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-PLUS

Besonderheiten: XL-Rasterelemente (KS-basys), Wärmedämm-/ Kimmsteine

8 Eifeler Kalksandstein- und Quarzwerke GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: EKQW Eifeler Kalksandstein- und Quarzwerke GmbH & Co. KG · Haus Bandemer 1 · 54518 Niersbach
Tel.: +49 6575 9515-0 · Fax: +49 6575 9515-55 · info@ekqw.de · ekqw.de

Produktprogramm: KS-ORIGINAL

Besonderheiten: Bauplatten, Kimmsteine, Lochsteine, Verblender (Optional: strukturiert)

Hinweis: Bitte beachten Sie die regionalen Lieferprogramme der Kalksandstein-Hersteller.

9 Emsländer Baustoffwerke GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Emsländer Baustoffwerke GmbH & Co. KG
Rakener Straße 18 · 49733 Haren/Ems · Tel.: +49 5932 7271-0
Fax: +49 5932 7271-590 · kontakt@emslaender.de · emslaender.de

Standorte: 49733 Haren/Ems, 26903 Surwold

Produktprogramm: KS-ORIGINAL, KS-PLUS und KS-QUADRO

Besonderheiten: KS-QUADRO *E*, KS-QUADRO *ETRONIC* und KS-QUADRO *THERM*, Bauplatten, Fasensteine, Fertigteilstürze, Kimmsteine, KS* ECO, Lochsteine, Verblender (Optional: farbig, strukturiert)

10 Hessisches Bausteinwerk Dr. Blasberg GmbH & Co. KG

Vertrieb über: SWKV Südwestdeutsche Vertriebsgesellschaft mbH
Mittelpartstr. 1 · 67071 Ludwigshafen · Tel.: +49 6105 9777-0
Fax: +49 6105 9777-23 · vertrieb@swkv.de · swkv.de

Standorte: 67071 Ludwigshafen, 64546 Mörfelden

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-QUADRO

Besonderheiten: XL-Planelemente, Bauplatten, Verblender, Wärmedämm-/Kimmsteine

11 Höltinghauser Industriewerke GmbH

Vertrieb über: KS-Weser-Ems Kalksandsteinwerke GmbH & Co. KG
Ida-Gräper-Weg 1 · 26197 Ahlhorn · Tel.: +49 4435 9330-0
Fax: +49 4435 9330-23 · vertrieb@ks-we.de · ks-we.de

Standort: 49685 Emstek-Höltinghausen

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-PLUS

Besonderheiten: Kimmsteine, KS* Eco, Lochsteine

12 Kalksandsteinwerk Amberg GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Kalksandsteinwerk Amberg GmbH & Co. KG
Schafhofer Weg 8 · 92263 Ebermannsdorf OT Schafhof
Tel.: +49 9438 9400-0 · Fax: +49 9438 9400-40
info@kalksandstein-amberg.de · kalksandstein-amberg.de

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-QUADRO

Besonderheiten: KS-QUADRO *E*, Bauplatten, Fertigteilstürze, Kimmsteine, Lochsteine, Verblender

13 Kalksandsteinwerk Bookholzberg GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Kalksandsteinwerk Bookholzberg GmbH & Co. KG
Übern Berg 44 · 27777 Ganderkesee · Tel.: +49 4223 9305-0
Fax: +49 4223 9305-20 · kalksandsteinwerk.bookholzberg@ewetel.net

Produktprogramm: KS-ORIGINAL

14 Kalksandsteinwerk Bösel GmbH & Co. KG

Vertrieb über: KS-Weser-Ems Kalksandsteinwerke GmbH & Co. KG
Ida-Gräper-Weg 1 · 26197 Ahlhorn · Tel.: +49 4435 9330-0
Fax: +49 4435 9330-23 · vertrieb@ks-we.de · ks-we.de

Standort: 26219 Bösel

Produktprogramm: KS-ORIGINAL

Besonderheiten: Kimmsteine, KS* Eco, Lochsteine, Verblender

15 Kalksandsteinwerk Krefeld-Rheinhafen GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Kalksandsteinwerk Krefeld-Rheinhafen GmbH & Co. KG · An der Römerschanze 1 · 47809 Krefeld
Tel.: +49 2151 52560-0 · Fax: +49 2151 52560-56
info@ksw-krefeld.de · ksw-krefeld.de

Produktprogramm: KS-ORIGINAL

Besonderheiten: XL-Rasterelemente (KS-PlanQuader), Bauplatten, Fertigteilstürze, Verblender, Wärmedämm-/Kimmsteine

16 Kalksandsteinwerk Rückersdorf GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Kalksandsteinwerk Rückersdorf GmbH & Co. KG
Oppelhainer Straße 1 · 03238 Rückersdorf · Tel.: +49 35325 823-0
Fax: +49 35325 505 · brandenburg@pro-beton.de · h-niemeier.de

Produktprogramm: KS-ORIGINAL

Besonderheiten: XL-Planelemente, Bauplatten, KS-Protect, Wärmedämm-/Kimmsteine

Hinweis: Bitte beachten Sie die regionalen Lieferprogramme der Kalksandstein-Hersteller.

17 Kalksandsteinwerk Wemding GmbH

Kontaktadresse: Kalksandsteinwerk Wemding GmbH
Harburger Straße 100 · 86650 Wemding · Tel.: +49 9092 221
Fax: +49 9092 1651 · info@ks-wemding.de · ks-wemding.de

Produktprogramm: KS-ORIGINAL

Besonderheiten: XL-Rasterelemente, Bauplatten, Ecksteine (135°, Radius + 45°), KS-Protect, Schallschlucksteine, Verblender (Optional: farbig), Wärmedämm-/Kimmsteine, Weinregalsteine

18 Kalksandsteinwerk Wendeburg Radmacher GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Kalksandsteinwerk Wendeburg Radmacher GmbH & Co. KG · Straße zum Kalksandsteinwerk · 38176 Wendeburg · Tel.: +49 5303 9191-0 · Fax: +49 5303 9191-10
info@ks-radmacher.de · ks-radmacher.de

Standorte: 38176 Wendeburg, 37170 Uslar

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-PLUS

Besonderheiten: XL-Rasterlemente (KS-Basic), Bauplatten, Kimmsteine, Stürze, Verblender

19 KS Produktions GmbH & Co. KG

Kontaktadresse: Schencking Vertriebsgesellschaft mbH
Neue-Brauerei-Str. 2-4 · 66740 Saarlouis
Tel.: +49 6831 9630-26 · Fax: +49 6831 9630-27 · info@ksvertrieb.de
ksvertrieb.de · fasenstein.de

Standorte: 66787 Wadgassen-Differten, 76767 Hagenbach

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-PLUS

Besonderheiten: Fasensteine (Optional: farbig), XL-Rasterelemente, Bauplatten, E-Steine, Fertigteilstürze, KS-Piano, Verblender (Optional: farbig, strukturiert), Wärmedämm-/Kimmsteine

20 Peter Kalksandsteinwerk KG

Kontaktadresse: Peter Kalksandsteinwerk KG · Rheinstraße 120
77866 Rheinau · Tel.: +49 7844 405-0 · Fax: +49 7844 405-115
info@hermann-peter.de · hermann-peter.de

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-PLUS

Besonderheiten: XL-Rasterlemente, Kimmsteine

21 Schlamann Kalksandsteinwerk GmbH

Kontaktadresse: Schlamann Kalksandsteinwerk GmbH
Am Kalksandsteinwerk 2 · 31608 Marklohe OT Lemke
Tel.: +49 5021 9798-0 · Fax: +49 5021 9798-41
kalksandstein@schlamann-kg.de · schlamann-kg.de

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-PLUS

Besonderheiten: Kimmsteine und Verblender

22 Zapf Daigfuss Vertriebs-GmbH

Kontaktadresse: Zapf Daigfuss Vertriebs-GmbH
Günthersbühler Str. 10 · 90571 Schwaig bei Nürnberg
Tel.: +49 911 99585-0 · Fax: +49 911 99585-34
vertrieb@zapf-daigfuss.de · zapf-daigfuss.de

Standorte: 90571 Schwaig, 90513 Zirndorf, 90537 Feucht, 91093 Röhrach, 96149 Breitengüßbach

Produktprogramm: KS-ORIGINAL und KS-QUADRO

Besonderheiten: KS-QUADRO *E*, KS-QUADRO *ETRONIC* und KS-QUADRO *THERM*, Bauplatten, Fasensteine, Kimmsteine, KS-POLIERT, Stürze, Verblender

Hinweis: Bitte beachten Sie die regionalen Lieferprogramme der Kalksandstein-Hersteller.

Keine Sorgen. – Mit dem KS* Partner in Ihrer Nähe:

Finden Sie Ihren regionalen KS* Partner sowie detaillierte Informationen rund um den Wandbaustoff Kalksandstein auf ks-original.de

© KS-ORIGINAL GMBH, 10/2016

Der Kalksandstein

KS-ORIGINAL GMBH
Entenfangweg 15
30419 Hannover

Tel.: +49 511 27953-0
Fax: +49 511 27953-31
info@ks-original.de
ks-original.de

Einfach einscannen und massiv weiß digital entdecken.