



www.ks-original.de

Wohnungsneubau mit Zukunft – bezahlbar und bedarfsgerecht.

Massiv bauen mit Kalksandstein.
Preiswert. Schnell. Raumeffizient. Nachhaltig.

* KEINE SORGEN.



Der Kalksandstein
KS*



Wirtschaftliche Lösungen für den Wohnungsneubau.

Urbanisierung. Demografischer Wandel. Mikrowohnungen für Studierende und Pendler. Zuwanderungssaldo. Der Bedarf an neuem, bezahlbarem Wohnraum ist hoch und steigt weiter rasant an. Die Anforderungen an die zukunftsfähige Stadtentwicklung und damit auch an Technologie und Architektur werden zusehends komplexer. Kommunen, Bauträger, Bauunternehmer, Architekten und Verarbeiter stehen vor immensen Herausforderungen, um diesen dynamischen Veränderungsprozess bewältigen zu können. Vor diesem Hintergrund hat KS*, die Marke für massiven Mauerwerksbau, sein Produktangebot an großformatigen Kalksandsteinen weiterentwickelt. Entstanden sind Bausysteme für Massivbauweisen, die einen preiswerten, schnellen, raumeffizienten und nachhaltigen Wohnungsbau ermöglichen.

Die wirtschaftliche Realisierung von Bauvorhaben ist ein zentrales Kernthema bei der Schaffung von neuem Wohnraum. Wirtschaftlichkeit bedeutet in diesem Kontext, kostengünstig bezahlbaren Wohnraum mit kurzen Bauzeiten bereitzustellen – ohne

die Nachhaltigkeit massiv errichteter Gebäude und die hohen qualitativen Ansprüche an Architektur und Wohnkomfort zu vernachlässigen. Einer Studie der „Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e. V.“ zufolge, in der die Baukosten von Gebäuden in Massiv-, Holz- und Betonbauweisen anhand eines Typenhauses untersucht wurden, zählt das Mauerwerk aus Kalksandstein zu den deutlich wirtschaftlichsten Konstruktionsarten im Mehrschosswohnungsbau.

Auch bei kurzfristig erstellten Gebäuden, die zur temporären Unterbringung von Menschen benötigt und einer Nachnutzung zugeführt werden, ist die Wirtschaftlichkeit des Wandbaustoffs Kalksandstein ein entscheidendes Kriterium. Dies zeigt das „Kieler Modell“, eine Arbeits- und Planungshilfe für Kommunen und Wohnungswirtschaft (siehe Seite 11). Ob mit Verblendmauerwerk oder Wärmedämm-Verbundsystem – mit Kalksandstein bauen bedeutet kostengünstig und bedarfsgerecht zukunftsfähigen Wohnraum mit kurzen Bauzeiten schaffen.



Die Qualität der gebauten Realität beginnt beim Rohbau.

Auf die Frage, wie bezahlbarer Wohnraum kostengünstig realisiert werden kann, geben großformatige Kalksandsteine von KS* eine konstruktive Antwort. Denn die Reduzierung von Baukosten beginnt bei nachhaltigen Mauerwerkssystemen, die Rohbauzeiten verkürzen, Materialeinsparungen ohne Qualitätsverlust bieten und auf die individuellen Anforderungen eines Bauwerks flexibel eingehen.

Kosten reduzieren mit System

KS* bietet vielfältige Systeme zur Lösung von Bauaufgaben. XL-Formate des KS-ORIGINAL Programms führen durch ihre Abmessungen von bis zu 998 x 623 mm (L x H) und der maschinell gestützten Verarbeitung auf der Baustelle zu einer Optimierung des Bauprozesses. Durch schlanke Wandkonstruktionen, die der massive weiße Stein ermöglicht, fallen zudem in allen Gewerken weniger Material- und Verarbeitungskosten an.

Mit KS-PLUS geht KS* noch einen Service-Schritt weiter: Für das gesamte Gebäude erstellt der regionale KS* Hersteller Wandpläne, die auf die rationelle Mauerwerksausführung ausgelegt sind. Das Ergebnis dieser Dienstleistung sind auf Maß

vorgefertigte Wandbausätze, die bedarfsgerecht zur sofortigen „Montage“ just-in-time an die Baustelle geliefert werden.

Auch das Produktprogramm KS-QUADRO geht konsequent auf den wirtschaftlichen Einsatz von Kalksandstein zur Erstellung von bezahlbarem Wohnraum ein. Durch ein klar definiertes System mit Rasterelementen ist der Aufbau eines massiven Mauerwerks schnell geplant und ausgeführt. Der Clou: Mit den Steinen KS-QUADRO E lassen sich jederzeit nachinstallierbare Elektroleitungen direkt in den mittig angeordneten Lochkanälen verlegen. Ebenso Module zur Wandtemperierung, mit denen auf wartungsintensive Aggregate zur Beheizung oder Kühlung von Räumen verzichtet werden kann.

Großformatiger Baufortschritt

Durch vorgefertigte, ausschließlich regional hergestellte Kalksandsteine, reduziert sich die Bauphase massiver, mehrgeschossiger Wohngebäude signifikant. Die einzelnen Werke besitzen durch ihre Regionalität eine hohe Expertise bei lokalen Anforderungen an Massivbauweisen. Dies bedeutet kurze Wege von der Planung über die Lieferung bis hin zur Ausführung. Arbeitsabläufe im gesamten Bauprozess lassen sich logistisch perfekt aufeinander abstimmen. Zusätzlich werden durch die hohe

somit Grundfläche und erlauben eine effiziente Ausnutzung des vorhandenen Grundstücks.

Nachhaltig bauen

Kalksandstein ist ein zukunftsfähiger und zuverlässiger Baustoff. Beispielsweise beim Thema Energieeffizienz. Durch die Funktionstrennung Wand und Dämmung lassen sich Gebäude an jeden Energiestandard problemlos anpassen. Darüber hinaus vereint Kalksandstein die drei Dimensionen des Nachhaltigkeitsbegriffes Ökonomie, Ökologie und Soziales in sich. Der weiße Wandbaustoff besteht aus den rein natürlichen Rohstoffen Kalk, Sand und Wasser. Abbauf Flächen werden fachmännisch und mit großer Sorgfalt renaturiert. Weitere Vorteile des Kalksandsteins liegen in seiner hohen Ausführungsqualität und der bauphysikalischen Leistungsfähigkeit. Menschen, die sich mit Kalksandstein-



Bezahlbarer Wohnraum und architektonischer Anspruch im Einklang.

Maßgenauigkeit der Kalksandsteine sowie ihr Nut-und-Feder-System zum einfachen und präzisen Vermauern Bauzeiten verkürzt.

Flächen wertvoll nutzen

Im Vergleich zu anderen Baumaterialien wird durch den Einsatz hochbelastbarer Kalksandsteine ein deutlicher Flächengewinn von bis zu sieben Prozent erzielt. Aufgrund der hohen Tragfähigkeit sind mit Kalksandstein schlanke Wandkonstruktionen möglich. Außenwände lassen sich bereits mit einer Dicke von 150 mm ausführen. Innenwände erfüllen die hohen statischen Anforderungen ab einer Dicke von nur 115 mm. Kalksandsteinwände sparen



Ein klares Farbkonzept der WDVS-Fassaden strukturiert die facettenreiche Gestaltung der Wohnanlage.

wänden umgeben, profitieren vom hohen baulichen Schall- und Brandschutz sowie von einem natürlich gesunden Raumklima. Mit Kalksandstein entsteht auf diese Weise wertvoller Wohn- und Lebensraum für Generationen.

Preiswerter und schneller bauen – mit großformatigen Kalksandsteinen.

Praxisbeispiel der Bauunternehmung Wallbrecht in Hannover.

Für das Bauunternehmen Wilhelm Wallbrecht, Hannover, gehört das kostensparende Bauen auf hohem Qualitätsniveau zu einer seiner wichtigsten Kompetenzen. Unter der Vielzahl an Projekten im sozialen Wohnungsbau befinden sich auch zahlreiche, mit KS* Bausystemen realisierte Gemeinschaftsunterkünfte in der Region Hannover. Weitere befinden sich bereits in der Realisierungs- und Planungsphase. Die Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit des Wandbaustoffs Kalksandstein ist für das mittelständische Familienunternehmen ein entscheidendes Kriterium. Denn die kurzfristig erstellten bzw. zu erstellenden Gebäude sind mit einer klaren Nachnutzungsoption versehen. So entwickelte Wallbrecht die Gebäude mit wiederkehrenden Baukonstruktionen, Grundrissen und Ausstattungsmerkmalen zu einem serienreifen Modell weiter.

Frank Siebrecht, geschäftsführender Gesellschafter: „Der Standardisierungsprozess ermöglicht es uns, mehrgeschossige Wohnungsbauten schnell und preisgünstig zu erstellen. Zum Beispiel kann durch ähnliche Ausführungsstandards im Entwurf, der Grundrisse und der Konstruktionen auf neue statische Modelle weitgehend verzichtet werden. Auch die Gewerke kennen den Bauablauf und sind in der Lage entsprechend günstige Angebote abzugeben.“



Verkürzung von Bauzeiten durch schnell wachsende Kalksandsteinwände.

Synergien nutzen

Ein wesentlicher Schritt und eine notwendige Grundlage zum kostensparenden Bauen ist für Siebrecht die Bildung von Bauteams in einem möglichst sehr frühen Planungsstadium. „Für uns

sind Bauteams eine zwingende Voraussetzung. Die intensive Kommunikation und Kooperation zwischen Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmen und anderen ausführenden Unternehmen bieten wertvolle Synergieeffekte bei der technischen und wirtschaftlichen Optimierung des Projektes. Sie schaffen Kostenvorteile und Einsparpotenziale bei gleichzeitiger Terminalsicherheit. Dazu zählt auch die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit KS-Baube-ratern, deren Dienstleistungsorientierung spürbar und nutzbringend ist“, erklärt Prokurist Uwe Behnsen.

Funktionsoptimierung

Alle gültigen Bauvorschriften werden auch bei den kurzfristig und kostengünstig zu erstellenden Gebäuden eingehalten, vom Schall- über Brandschutz bis zur Energieeffizienz. Das Unternehmen rechnet aber durch die 25%ige Verschärfung der Energie-einsparverordnung seit Januar 2016 mit einer Kostensteigerung von bis zu 10%. „Hier gilt es insbesondere die Mehrausgaben, die durch den Einbau teurer Anlagentechnik entstehen können, zu reduzieren“, so Siebrecht.

Eine Lösungsmöglichkeit, die zur Kompensierung der Kostensteigerung beiträgt, ist die Anpassung der thermischen Gebäudehülle. Mit einer funktions-getrennten Kalksandstein-Außenwandkonstruktion lässt sich die Optimierung des baulichen Wärme-



Zweigeschossige Unterkunft mit Nachnutzungsoption: Leichte Modifikationen ermöglichen dauerhaft nutzbaren Wohnraum.

schutzes kostengünstig realisieren. Die Dicke der Dämmschicht wird dazu flexibel dem geforderten Wärmedämmniveau angepasst.



Einzelwohnungen wurden um den Innenhof gegliedert.

Perfekt abgestimmte Prozesse

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 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.

Für KS* ist die geforderte kostensparende Terminalsicherheit und -steuerung Bestandteil seiner Systeme. Nach der just-in-time Lieferung auf die Baustelle, verarbeitet ein Maurerteam die großformatigen Kalksandsteine mit einem Versetzgerät exakt nach den Angaben auf den Versetzplänen. Dies führt zu einer spürbaren Kostenreduzierung bei gleichzeitiger Bauzeitverkürzung.

Wilhelm Wallbrecht GmbH & Co. KG

Gegründet: 1904
Standorte: Hannover und Magdeburg

Geschäftsfelder: Gewerbebau, Industriebau, Öffentlicher Bau, Sanierung, Verkehrsbau und Wohnungsbau



Das Engagement der Bauunternehmung umfasst alle wichtigen Bereiche des Bauhauptgewerbes sowie Generalunter- und Generalübernehmertätigkeit.

Mit Kalksandstein klar im Vorteil.

Die vielfältigen, großformatigen Bausysteme aus Kalksandstein sind das Fundament zur Ausführung von günstigem, nachhaltig nutzbarem Wohnraum, der unter der Einhaltung hoher Standards geschaffen wird. KS* bietet Lösungen für den qualitätsorientierten Wohnungsneubau, bei dem alle Anforderungen an mehrgeschossige Wohngebäude konsequent erfüllt werden.



Preiswert

Rohbaukosten lassen sich dank eines massiven Mauerwerks aus Kalksandstein reduzieren. Gleichzeitig steigt die Werthaltigkeit von Bauinvestitionen. Schutzziele wie Schall-, Wärme- und Brandschutz, die bei abweichenden Bauweisen als Kostentreiber zu Buche schlagen, sind bereits natürliche Eigenschaften des Kalksandsteins. Damit zählen KS* Lösungen zu den wirtschaftlichsten Konstruktionsarten im Wohnungsneubau.



Raumeffizient

Mit Kalksandstein sind sehr schlanke Wandkonstruktionen möglich. Tragende, hoch belastbare Wände sind mit großformatigen Kalksandsteinen schon ab 115mm Wanddicke realisierbar. Neben einer Einsparung von Baumaterialien, werden dadurch Wohn- und Nutzflächengewinne von bis zu 7% erreicht. Die zu bebauenden Grundflächen können effizient genutzt werden.

Schnell

Durch großformatige Kalksandsteine reduzieren KS* Systeme die Bauzeiten mehrgeschossiger Wohngebäude signifikant. Der schnelle Baufortschritt wird durch perfekt aufeinander abgestimmte Arbeitsabläufe deutlich sichtbar. Kalksandstein wird durch regional ansässige KS* Hersteller gefertigt. In der Baupraxis bedeutet das: Profitieren von der Expertise bei lokalen Anforderungen an Massivbauweisen und kurze Wege von der Planung über die Lieferung bis hin zur Ausführung.



Nachhaltig

Kalksandstein vereint die drei Dimensionen des Nachhaltigkeitsbegriffes Ökonomie, Ökologie und Soziales in sich. Hergestellt aus den rein natürlichen Rohstoffen Kalk, Sand und Wasser, erfüllen die KS* Wandkonstruktionen höchste Anforderungen an energetische, baukonstruktive und bauphysikalische Qualitätskriterien. Kalksandstein ist der geeignete Wandbaustoff für Wohngebäude, die aus städtebaulicher Sicht dem Leitbild der Nachhaltigkeit entsprechen sollen.



Planen und Bauen mit Kalksandstein.

Tragfähigkeit

Ein möglichst einheitlicher Grundriss über die Geschosse hinweg, die richtige Auswahl der Wanddicke und die Beachtung der Ausführungsdetails in der Planung bringen erhebliche Vorteile für Investor und Nutzer.

➤ Druckfestigkeit des Kalksandsteins ermöglicht schlanke Wandkonstruktionen (außen ab 150 mm, innen ab 115 mm)¹.

➤ Voll aufliegende Geschossdecken durch Funktionstrennung.

➤ Tragende Innenwände.

➤ Einfacher Lastabtrag vom Dachgeschoss bis ins Fundament.

Schallschutz

Kalksandstein besitzt durch seine hohe Rohdichte exzellente Schallschutzwerte. Außenwände halten den Lärm der Umwelt bestens ab. Trennwände und -decken sowie Flanken optimieren den Schallschutz zwischen neben- oder übereinanderliegenden Wohnungen. Und Innenwände dämmen den gesamten hörbaren Frequenzbereich in der Wohnung.

➤ Kalksandstein ist die Basis für hochwertigen Schallschutz.

➤ Funktionsgetrennte Außenwände minimieren flankierende Schallübertragung.

➤ Einfache, robuste Anschlussdetails.

➤ Weitere Optimierung durch Verblendschalen oder frequenziell durch Wärmedämm-Verbundsystem.

Brandschutz

Kalksandstein ist nicht brennbar, begrenzt Brände und beteiligt sich nicht am Brandgeschehen. Der Brandschutz ist problemlos realisierbar. Die hohe Brandschutzsicherheit ergibt sich aus den natürlichen Bestandteilen Kalk, Sand und Wasser und aus dem Herstellungsverfahren.

➤ F 90 oder REI 90 mit schlanken Wandkonstruktionen ab 115 mm.

➤ Vereinfachtes Bemessungsverfahren möglich.

➤ Ausführung von Brandwänden (Dicke ab 175 mm, Rohdichteklasse >1,8).

➤ Brandverhalten der Fassade nach angestrebter Einstufung variabel anpassbar.

Wärmeschutz

Dank seiner Rohdichte ist Kalksandstein ein hervorragender Wärmespeicher – im Sommer wie im Winter. In Abhängigkeit der Außentemperatur wird überschüssige Raumwärme aufgenommen bzw. benötigte Wärme in den Raum abgegeben.

➤ Behagliches Raumklima und hohe Wohnqualität.

➤ Vermeidung von Temperaturspitzen (Hitze / Kälte).

➤ Funktionsgetrennte Außenwände mit raumseitigem Mauerwerk wirken sich besonders positiv aus.

➤ Der in der EnEV geforderte Nachweis ist einfacher zu führen.

Energieeffizienz

Die hohe Wärmespeicherfähigkeit und die funktionsgetrennte Bauweise aus Dämmung und Putz, Verblendung oder Vorhangsfassade bietet Flexibilität bei der Anpassung an den geforderten Gebäudestandard.

➤ Vereinfachte Planung und Umsetzung gemäß EnEV 2016 (2014).

➤ Perfekte Wärmedämmung über alle Bauteile.

➤ Flexible Anpassung auch in späteren Planungs- oder Nachnutzungsphasen.

➤ Eigenschaften wie Schall- und Wärmeschutz werden beibehalten.

Optimierte Arbeitsabläufe

Großformatige Kalksandsteine, mortelfreie Stoßfugen, Nut-und-Feder-System, maschinelles Arbeiten mit Versetzgeräten und die Dienstleistungen der KS* Hersteller und Berater führen zu einer Optimierung der Bauprozesse.

➤ Reduzierung von Baukosten und -zeiten.

➤ Vorgefertigte und konfektionierte Wandbausätze.

➤ Maßgenauigkeit der Wände.

➤ KS* Berater begleiten in allen Planungsphasen.

Regionalität

Die jeweiligen Produktprogramme werden herstellerspezifisch und regional angeboten. Durch diese Regionalität garantiert KS* die Verwendung von Kalksandsteinen aus heimischer Produktion.

➤ Expertise bei lokalen Anforderungen an Massivbauweisen.

➤ Kurze Wege durch KS* Werke in direkter Nähe.

➤ Verwendung regionaler Produkte.

➤ Mittelständische, zumeist familiengeführte Unternehmen.

Natürlichkeit

Seit über 120 Jahren wird der Kalksandstein von KS* umweltschonend hergestellt und besteht ausschließlich aus den rein natürlichen Rohstoffen Kalk, Sand und Wasser.

➤ Natürlicher Wandbaustoff ermöglicht wohngesundes Raumklima.

➤ Umweltschonender Herstellungsprozess.

➤ Renaturierung von Abbaugruben und Schaffung von Naherholungsgebieten.

➤ Geringe Entsorgungskosten und Wiederverwendung im Straßenbau möglich.

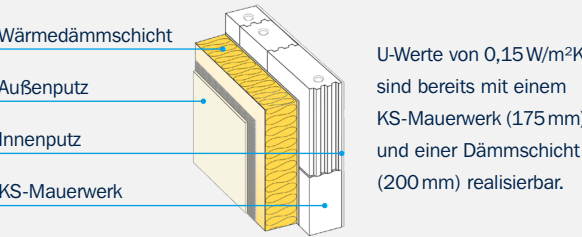
Kieler Modell – Stufe II²

Das Modell ist eine Arbeits- und Planungshilfe für Kommunen und Wohnungswirtschaft des Landes Schleswig-Holstein und der ARGE für zeitgemäßes Bauen e. V. „Es soll dazu beitragen, möglichst kurzfristig nachhaltigen, sozial integrierten und städtebaulich akzeptierten Wohnraum für Flüchtlinge zu schaffen, der im Sinne einer Nachnutzungsoption durch wenige bauliche Veränderungen von Familien, Studenten oder Singles und Senioren dauerhaft bewohnt werden kann.“ In der Machbarkeitsstudie des Kieler Modells, Stufe II, wurde die Rohbauweise eines Mehrgeschosswohnungsbau-Grundtypens in sieben Varianten geplant und deren Baukosten analysiert.

Variante	Kosten/m² Außenwand (netto)
Massiv: Kalksandstein+Wärmedämm-Verbundsystem	132,00 EUR
Massiv: Leicht-Hochlochziegel monolithisch+Putz	170,00 EUR
Massiv: Kalksandstein+Verblender	192,00 EUR
Massiv: Porenbeton+Verblender	197,50 EUR
Massiv: Leicht-Hochlochziegel+Verblender	212,50 EUR
Fertigteile: Holzrahmenbau+Verblender	218,00 EUR
Fertigteile: Leichtbeton+Verblender	250,00 EUR

Fassadendämmung mit WDVS.

Die KS-Funktionswand, bestehend aus Kalksandstein-Vollsteinen und einer wärmedämmenden Dämmstoffschicht, ist die wirtschaftlichste und effizienteste Art des Wärmeschutzes einer Fassade. Die funktionsgetrennte Erstellung der Außenwände ermöglicht zudem die variable Anpassung an den geforderten Dämmwert. Wärmedämm-Verbundsysteme werden mit unterschiedlichsten Dämmstoffen angeboten. Weit verbreitet sind EPS-Dämmstoffplatten, die seit August 2015 mit dem nicht toxischen Flammschutzmittel Polymer-FR hergestellt werden. Bestens geeignet sind auch Systeme mit mineralischen Dämmstoffen wie Schaumglas, Stein- oder Mineralwolle sowie mit Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen.



¹ Bitte beachten Sie die regionalen Lieferprogramme der Kalksandstein-Hersteller

² Quelle: <http://www.arge-sh.de/files/Machbarkeitsstudie.pdf>

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

Finden Sie Ihren persönlichen
KS* Berater sowie detaillierte
Informationen rund um den Wandbaustoff
Kalksandstein auf www.ks-original.de



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



KS-ORIGINAL GMBH
Entenfangweg 15
30419 Hannover

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



Einfach einscannen und
Fachinformationen entdecken.

Bildnachweis: Burg + Schuh, palladium.de (Titel, S. 2 + 5) | Guido Erbring, Köln (Titel) | Anja Wippich, Lüneburg (Titel) | Wallbrecht GmbH & Co. KG, Hannover (Titel, S. 4, 6 und 7)
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, 01/2016.