

GRUNDLAGEN

Systematisch bauen mit KS-QUADRO





Systematisch nachhaltig:

Alles in einer Wand

KS-QUADRO sind großformatige Kalksandsteine aus den heimischen Rohstoffen Kalk, Sand und Wasser. Die umweltschonende Rohstoffgewinnung und energiesparende Herstellung sowie kurze Transportwege bilden die Grundlage für die positive Ökobilanz dieses innovativen Bausystems.

Das KS-QUADRO-Bausystem ist ganz auf den flexiblen, wirtschaftlichen und qualitativ hochwertigen Bau von Gebäuden jeder Größe und Nutzung abgestimmt. Es bietet somit alles, um auf den Strukturwandel in Deutschland zu reagieren. Die schlanken Wände vergrößern die Nutzfläche eines Bauwerks und lassen durch ihre exzellenten bauphysikalischen Eigenschaften alle Möglichkeiten für Bauherren, Architekten und Bauträger offen. Besonders wirtschaftlich ist KS-QUADRO bei der Ausführung im 12,5 cm-Mauerwerksraster.

KS-QUADRO wird heute bei allen Objekttypen eingesetzt: vom freistehenden Einfamilienhaus über Reihen-, Doppel- oder Mehrfamilienhäuser bis hin zu Verwaltungs- und Bürogebäuden sowie Kindergärten, Studentenwohnheimen oder Seniorenwohnanlagen.

KS-QUADRO-Wände haben es in sich: Sie stehen sowohl für optimalen Schall- und Brandschutz als auch für eine flexible Nutzung (KS-QUADRO E). In Verbindung mit einem Wärmedämmverbundsystem oder als Verblendmauerwerk, trotzen sie Wind und Wetter und garantieren ein optimales Raumklima zu jeder Jahreszeit.

FLEXIBILITÄT

KS-QUADRO lässt Freiräume:
Mit den aufeinander abgestimmten und flexibel kombinierbaren Systemkomponenten entstehen individuelle Wohn- und Bürogebäude nach Maß.

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Schneller Baufortschritt bei gleichzeitig geringer Baustellenbesetzung, schlanke tragende Wände sowie eine verschleißfeste Bausubstanz machen Bauen mit KS-QUADRO rundum wirtschaftlich.

HOHE QUALITÄT

Die schlanken und gleichzeitig massiven KS-QUADRO-Wände geben mehr Raum zum Leben und erfüllen alle Ansprüche an Wohnkomfort und Sicherheit.

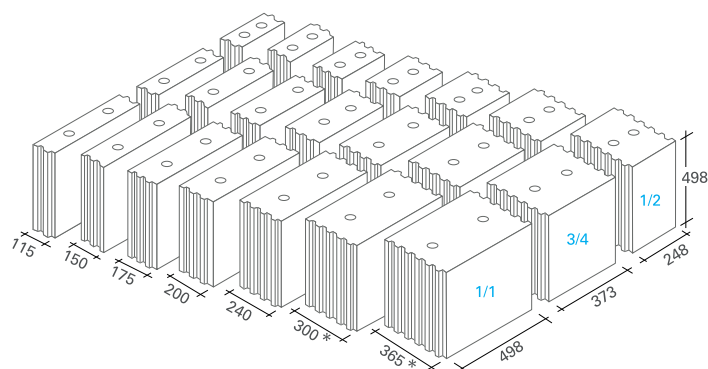
Systematisch variabel:

Komponenten mit Format

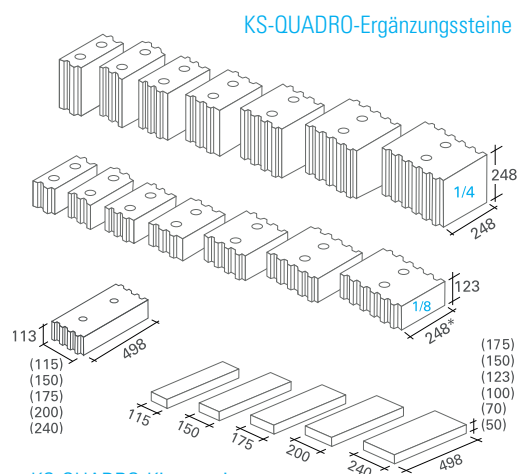
Noch mehr Flexibilität: Dank geringer Vorlaufzeiten in der Steindisposition sind Umpfanungen auch noch während der Bauphase möglich.

KS-QUADRO funktioniert nach dem Baukastenprinzip.

Ein Regelformat und vier Ergänzungsformate erlauben das Herstellen kleingliedriger Maßketten im 12,5cm-Längenraster. Ergänzungssteine sowie Kimmsteine in variablen Höhen komplettieren das System und ermöglichen die Anpassung an viele verschiedene Wandhöhen und -längen.



KS-QUADRO-Regelformat (1/1)
KS-QUADRO-Ergänzungsformate (3/4, 1/2)



KS-QUADRO-Kimmsteine
KS-ISO-Kimmsteine

Typ	Steinhöhe (mm)	Steinlänge (mm)	Wanddicken (mm)
KS-QUADRO-Regelformat	498	498 (1/1)	115 – 150 – 175 – 200 – 240 – 300 – 365*
KS-QUADRO-Ergänzungsformate	498	373 (3/4) – 248 (1/2)	115 – 150 – 175 – 200 – 240 – 300 – 365*
KS-QUADRO-Ergänzungssteine	248 (1/4) – 123 (1/8)	248	115 – 150 – 175 – 200 – 240 – 300 – 365*
KS-QUADRO-Kimmsteine	50 – 70 – 75* – 100 – 123 150 – 175* – 250	498	115 – 150 – 175 – 200 – 240 – 300* – 365*
KS-ISO-Kimmsteine KS-QUADRO-Wärmedämmsteine	113	498	115 – 150 – 175 – 200 – 240
KS-QUADRO-Stürze	123	1000 – 3000*	115 – 150 – 175 – 200 – 240

* Bitte beachten Sie die regionalen Lieferprogramme.

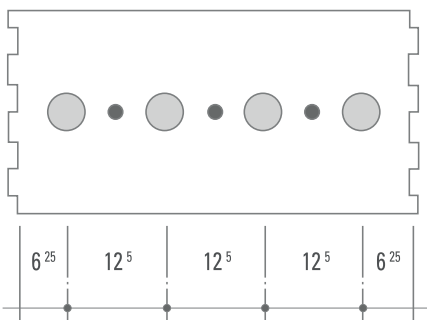
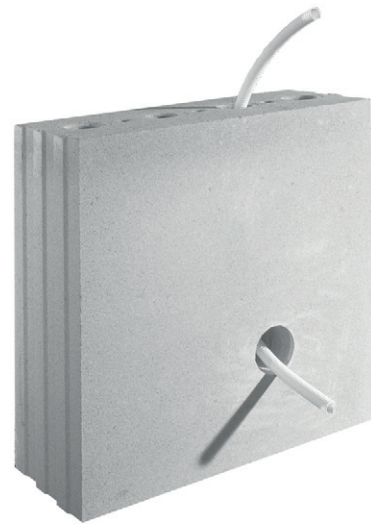
Systematisch effizient:

KS-QUADRO E

Das System KS-QUADRO E überzeugt mit senkrechten Lochkanälen, die über die gesamte Wandhöhe reichen und in der Mittelachse der Kalksandsteinwände angeordnet sind. Mit KS-QUADRO E wird eine einfache und substanzschonende Integration sämtlicher Elektro- und Kommunikationsleitungen möglich. Die Leitungen werden dabei ohne Schlitzen in der Wand verlegt und liegen anschließend sicher geschützt innerhalb der KS-QUADRO E-Wand.

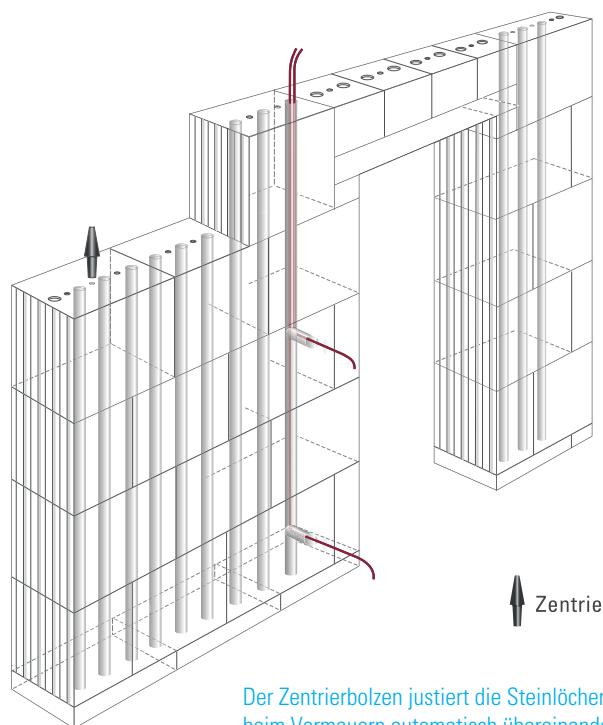
Das KS-QUADRO E-System eignet sich für sämtliche Elektroinstallationen wie Elektroleitungen, Telefon- und Datenleitungen, Kommunikations- und Alarmanlagen sowie TV-/BK-Kabel-/SAT-Anlagen. Eine Nachinstallation ist jederzeit mit KS-QUADRO ETRONIC möglich.

Bei einem Lochdurchmesser von ca. 40 mm können je nach benötigtem Querschnitt mehrere Leerrohre oder Elektroleitungen in die Wand eingezogen werden.



Installationskanäle für Elektro,
e = 12,5 cm

Die Installationskanäle sind im regelmäßigen Abstand von 12,5 cm durchgängig in der Wand vorhanden. Aufgrund des Sturzaufagers befindet sich der erste neben der Tür nutzbare Kanal 18,75 cm von der Türleibung entfernt.

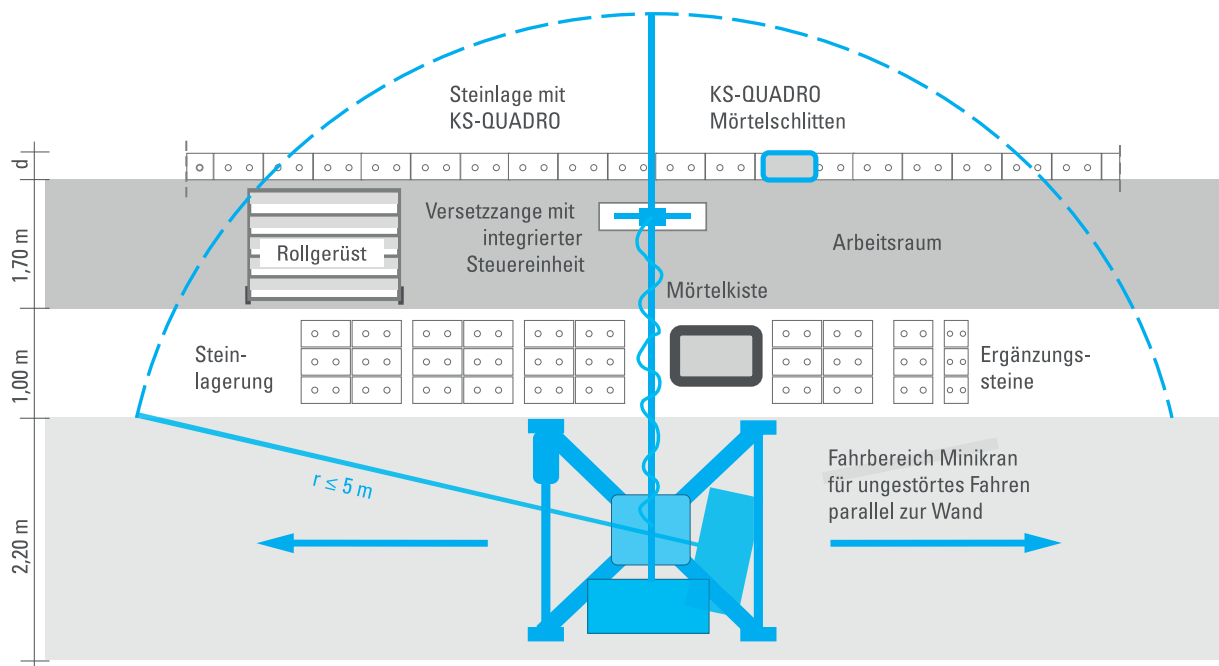


↑ Zentrierbolzen

Der Zentrierbolzen justiert die Steinlöcher beim Vermauern automatisch übereinander.

Systematisch organisiert:

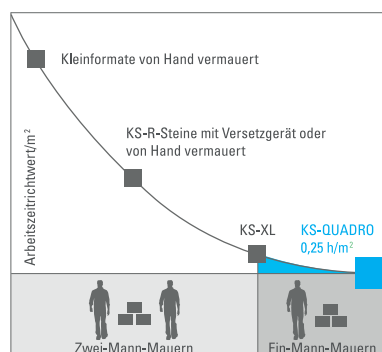
Ein-Mann-Mauern



Die richtige Gestaltung des Arbeitsplatzes ist Voraussetzung für effektives Arbeiten. Optimal ist ein Arbeitsraum von ca. 1,70 m zwischen Material und zu mauernder Wand. Der Abstand zwischen Versetzgerät und Wand sollte einen Kranradius von 5 m nicht überschreiten.

„Ein-Mann-Mauern“ mit KS-QUADRO – kombiniert mit einer sorgfältigen Arbeitsplanung, -vorbereitung und Baustellenorganisation – ermöglicht wirtschaftliches Bauen. Kontinuität in den Arbeitsabläufen, geringe Wartezeiten sowie geeignetes Zubehör und passende Hilfsmittel sind hierfür die Grundlage.

Das „Ein-Mann-Mauern“ ist eine spezielle Versetztechnik, bei der nur ein Maurer je Arbeitsplatz im Einsatz ist. Er zieht den Dünnbettmörtel mit dem Mörtelschlitten auf und bedient über eine spezielle Steuereinheit Versetzgerät und Versetzze gleichzeitig. Mit dieser Technik kann ein Arbeitszeitrichtwert von 0,25 h/m²* erreicht werden. Gleichzeitig wird der Maurer körperlich entlastet.



KS-QUADRO ermöglicht beste Arbeitszeit Richtwerte. *

*Quelle: Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau, Neu-Isenburg „Handbuch Arbeitsorganisation Bau“, „Mauerarbeiten mit großformatigen Kalksandsteinen“.

Systematisch einfach:

Wirkungsvolles Zubehör

Mit den richtigen Geräten geht das Arbeiten leichter von der Hand. Beim Vermauern der Kalksandsteine von Hand wird das übliche Maurer-Handwerkszeug eingesetzt. Beim Ein-Mann-Mauern mit einem Versetzgerät sind weitere Gerätschaften erforderlich, z.B. Steinzange und Versetzgerät.



WERKZEUGAUSWAHL

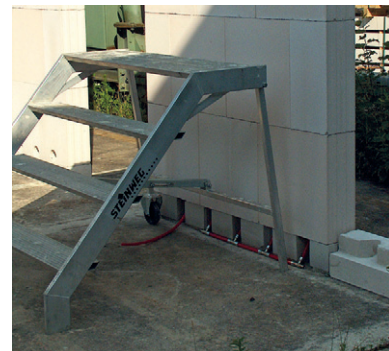
- Versetzgeräte und Minikräne
- KS-QUADRO-Versetzzange
- Rollgerüst
- Steintrenner
- Dünnbettmörtel
- Dünnbettmörtelschlitten
- „Zentrierbolzen“ als Justierhilfe



Bei Bedarf werden Passelemente geknackt oder geschnitten.



Die Dünnbettmörtelschicht wird mit dem Mörtelschlitten aufgezogen. Die Zentrierbolzen werden in die Lagerfuge gesetzt. Sie justieren die Steinlöcher automatisch übereinander.



Das mobile Aluminium-Rollgerüst erspart aufwendige Montagerüstungen.
Praktisch • Flexibel • Wirtschaftlich!

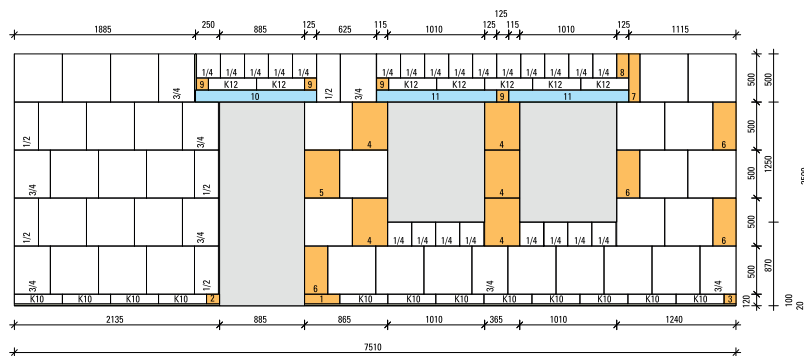
Systematisch wirtschaftlich:

Wandlängen mit Maß

Die Abmessungen der KS-QUADRO-Wände entsprechen der oktametrischen Maßordnung im Hochbau DIN 4172. Die Steine werden mit einem Nut-Feder-System hergestellt und ohne Stoßfugenvermörtelung verarbeitet. Um die Wirtschaftlichkeit während der Ausführungsphase zu gewährleisten, ist die Planung im oktametrischen Raster (12,5 cm) beste Voraussetzung.

Ungünstige Planung

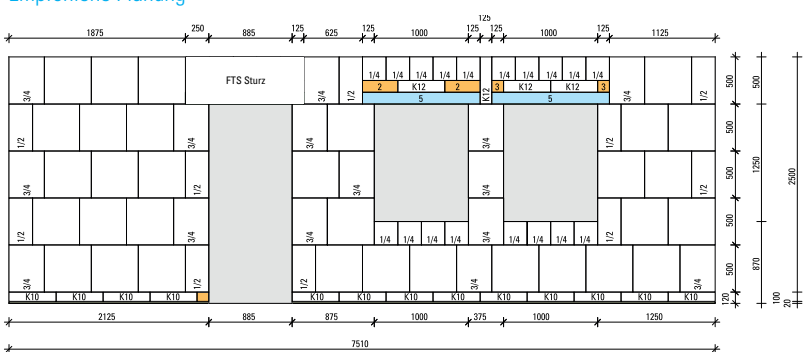
Pfeiler und kurze Wände (≤ 1 m) sind im 12,5 cm-Raster ($n \times 12,5$ cm) zu planen, Türöffnungen werden mit $n \times 12,5 + 1$ cm berücksichtigt. Fensteröffnungen ohne gemauerte Brüstung müssen aber nicht zwingend im 12,5 cm-Raster geplant werden. Durchbrüche, Schlitz-, Aussparungen sind in ihrer Größe und in den Abständen voneinander jeweils auch im 12,5 cm-Raster zu planen.



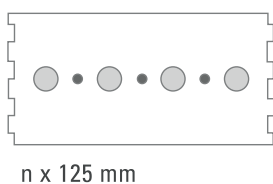
Empfohlene Planung

Die dargestellten Planungsgrundsätze sollten für die Längen- und Höhenplanung berücksichtigt werden.

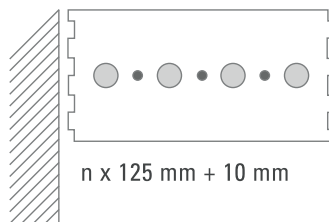
Für einseitig oder beidseitig angeschlossene Wände sind für die Anschlüsse je 1 cm Fuge vorzusehen. Bei einer beidseitig angeschlossenen Wand gilt: $n \times 12,5 \text{ cm} + 2 \text{ cm}$.



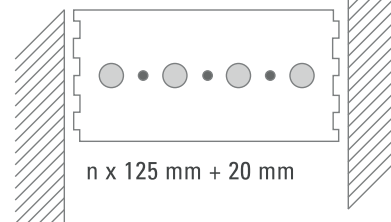
Wand/Pfeiler freistehend



Wand einseitig angeschlossen

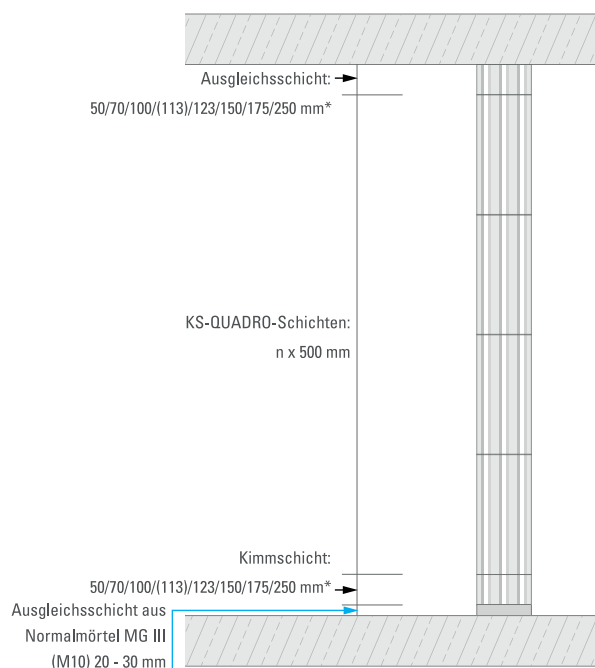


Wand beidseitig angeschlossen



Systematisch vielseitig:

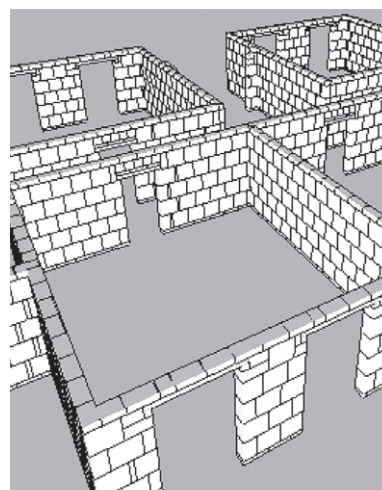
Wandhöhen nach Wunsch



Seine Vielseitigkeit beweist das KS-QUADRO-System auch bei der Gestaltung unterschiedlicher Geschosshöhen. Die einfache Kombination des KS-QUADRO-Regelformats mit Ergänzungs- und Kimmsteinen erlaubt hierbei eine große planerische Freiheit. Durch Erhöhung der Mörtelschicht auf maximal 30 mm in der untersten Lage ist jede weitere Zwischenhöhe erreichbar.

* Bitte beachten Sie die regionalen Lieferprogramme. Alle Maße in [mm]

Wandhöhe	Mörtelschicht (Höhe)	Kimmstein (Höhe in cm)	KS-QUADRO 1/1 (Höhe)
2,570–2,580 m	20–30 mm	K5	5 Schichten
2,590–2,600 m	20–30 mm	K7	5 Schichten
2,620–2,630 m	20–30 mm	K10	5 Schichten
2,645–2,655 m	20–30 mm	K12	5 Schichten
2,670–2,680 m	20–30 mm	K15	5 Schichten
2,695–2,705 m	20–30 mm	K17	5 Schichten
2,770–2,780 m	20–30 mm	K25	5 Schichten



Die CAD-Software „Wandplan“ optimiert alle Wände aus KS-QUADRO durch eine übersichtliche und ausführliche Planung, einschließlich Massenauszug.

Der Toleranz- und Höhenausgleich der Wand erfolgt im Allgemeinen am Wandfuß. Die unterste Ausgleichsschicht wird im Normalmörtel MG III (M 10) angelegt und in Längs- und Querrichtung ausgerichtet. Falls erforderlich, können bis zu zwei Ausgleichsschichten am Wandkopf und/oder Wandfuß vorgesehen werden.

Systematisch hochwertig:

Bestes Material

Die hohe Festigkeit des KS-QUADRO-Mauerwerks wirkt sich insbesondere beim Nachweis der Tragfähigkeit positiv aus. Die charakteristischen Druckfestigkeiten nach EC 6* gegenüber Plansteinmauerwerk sind deutlich erhöht. Dies ist Grundlage für hochbelastbare, schlanke Wände und somit für einen erheblichen Wohn- und Nutzflächengewinn.



Materialkennwerte		
Steinrohdichteklasse RDK	Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/mK]	μ -Wert [–]
1,8	0,99	15/25
2,0	1,1	15/25
2,2**	1,3	15/25
Steindruckfestigkeitsklasse SFK	f_k -Wert [N/mm ²] KS-QUADRO	f_k -Wert [N/mm ²] KS-QUADRO E
12**	9,4	7,0
16**	11,2	8,8
20	12,9	10,5

*Die Anwendung von KS-QUADRO ist in der Mauerwerksnorm Eurocode 6 (EC 6) geregelt.

**nur regional lieferbar

μ = Dampfdiffusionswiderstandszahl
 f_k = Charakteristische Druckfestigkeit



Systematisch sicher:

Optimaler Schutz

Umfangreiche Brandprüfungen und Forschung belegen, dass sich Kalksandstein in brandschutz-technischer Hinsicht vorteilhaft verhält. KS-Mauerwerk hat im Brandfall eine hohe Feuerwiderstandsfähigkeit. Brandfälle aus der Praxis bestätigen dieses sehr eindrucksvoll.

Das vorteilhafte Verhalten von KS-Mauerwerk im Brandfall ergibt sich aus dem Baustoff und dem Herstellungsverfahren der Kalksandsteine.

Zusatzmaßnahmen wie Verspachtelung oder Putz sind bei unvermörtelter Stoßfuge nicht erforderlich. Diese Aussage gilt auch für KS-Steine mit Nut-Feder-Systemen.

Ein Haus ist für seine Bewohner ein Ort des Rückzugs und der Ruhe. Schallschutz muß nicht immer teuer sein. Hier kommt es auf die Masse an:

Aufgrund ihrer hohen Steinrohdekteklasse erzielen KS-QUADRO-Wände optimale Schallschutzergebnisse.

BRANDSCHUTZ

Sogar schlanke Wände bieten exzellenten Brandschutz: Tragendes KS-QUADRO-Mauerwerk erreicht bereits bei einer Wanddicke $b \geq 115$ mm die Feuerwiderstandsklasse REI 90.

SCHALLSCHUTZ

KS-QUADRO-Wände trotzen nicht nur dem Feuer, sondern schützen auch zuverlässig vor Lärm.

Systematisch komfortabel:

KS-QUADRO *THERM*



Das KS-QUADRO *THERM*-System besteht aus KS-QUADRO *E*-Mauerwerk und wasserführenden Temperierungsmodulen. Die Temperierungsmodule werden wandmittig in die vorhandenen Installationskanäle der KS-QUADRO *E*-Mauersteine eingeführt. Sie geben diese Wärme als Strahlungswärme über die Wände in den Raum.

KS-QUADRO *THERM* ist ein innovatives Komplettsystem zur Temperierung von Wandflächen. Es kann sowohl zur Beheizung als auch zur Kühlung eingesetzt werden. Kalksandstein speichert Wärme und ist daher optimal für die Nutzung als Wandflächenheizung geeignet.

Ein zusätzlicher Nutzen ergibt sich durch die automatisch temperierten Betondecken, die durch die Anschluss- bzw. Verteilerzuleitungen mittertemperiert werden.

Durch den Einsatz von KS-QUADRO *THERM* ist es möglich, die Vorlauftemperatur des Heizwasserkreislaufes zu reduzieren und damit den Heizenergiebedarf zu senken. Das System aktiviert die massive KS-QUADRO-Wand als Wärmespeicher und erfüllt alle Anforderungen an ein modernes Heizsystem.

KS-QUADRO *THERM* überzeugt durch einen hohen Wirkungsgrad bezogen auf den Primärenergieaufwand. Gleichzeitig senkt das System die Emissionen von Luft- und Umweltschadstoffen.

RAUMKLIMA

KS-QUADRO *THERM* sorgt für eine ganzjährig angenehme Raumtemperatur, eine optimale Temperaturverteilung im ganzen Raum sowie eine spürbare Behaglichkeit durch angenehm warme Wände.

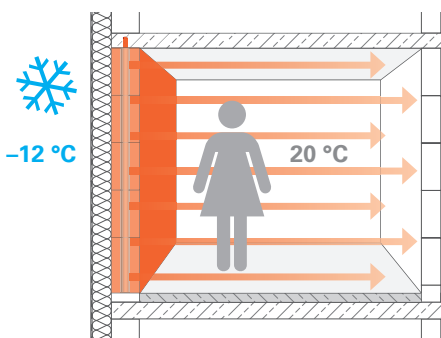
ENERGIE

Das System ist ideal kombinierbar sowohl mit konventionellen als auch mit regenerativen Energieträgern und spart Energie durch geringe Vorlauftemperaturen sowie durch eine großflächige Wärmeverteilung an der Wand.

GESUNDHEIT

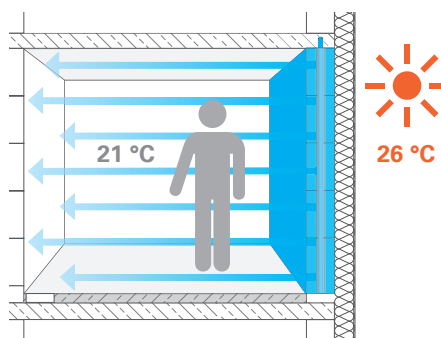
Durch thermisch aktivierte Wandflächen verhindert KS-QUADRO *THERM* die Bildung von Schimmelpilz und reduziert das Aufwirbeln von Hausstaub deutlich. Arterien und Gefäße werden geschont.

Behaglich warm im Winter



Wer ein behagliches Raumklima haben will, setzt auf KS-QUADRO *THERM*.

Angenehm kühl im Sommer



KS-QUADRO *THERM*-Systeme geben dem Wohnen nicht nur Wärme, sondern an heißen Sommertagen auch herrlich angenehme Kühle.

Systematisch flexibel:

KS-QUADRO *ETRONIC*



Bei KS-QUADRO *ETRONIC* werden die Elektroinstallationen zu einem großen Teil in die Ausbauphase verlagert. Das System erlaubt damit die flexible Anpassung der Elektroinstallationen an sich verändernde Raumnutzungskonzepte und die Bedürfnisse zukünftiger Bewohner – auch zu einem späteren Zeitpunkt.

Das System KS-QUADRO *ETRONIC* ermöglicht eine vertikale und horizontale Verteilung von Elektro- und Kommunikationsleitungen innerhalb der Wand. Die Leitungen werden in den senkrechten Installationskanälen ($e = 12,5 \text{ cm}$) der KS-QUADRO *E*-Wände verlegt. Diese reichen über die gesamte Wandhöhe und sind in der Mittelachse der Wände angeordnet.

Im unverputzten Rohbauzustand lassen sich die Bohrungen in die Installationskanäle neben einer sichtbaren Stoßfuge der KS-QUADRO *E*-Steine leicht einmessen. In diese Kanäle können Leerrohre sowie Leitungen und Kabel direkt eingezogen werden. Ein wandbündiger Sockelkanal sorgt für die geschützte und unauffällige Verteilung waagerecht verlaufender Kabel.

SCHNELL

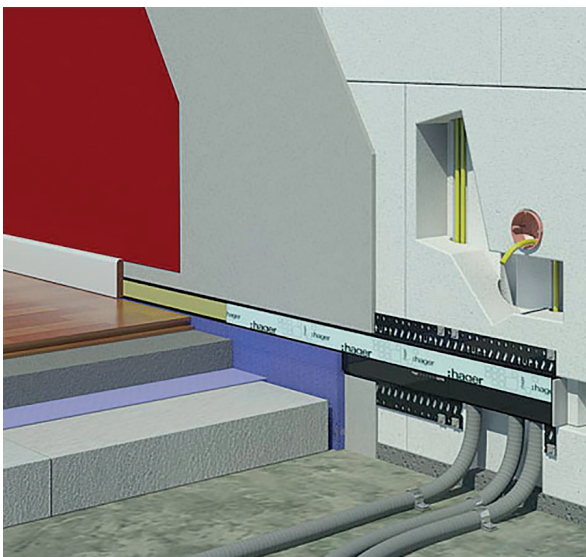
Für die Elektroinstallation müssen keine Schlitzte angelegt werden, der Zeitaufwand für das Wiederverschließen der Schlitzte entfällt.

SAUBER

Dank KS-QUADRO *ETRONIC* bleiben die fertiggestellten Wandoberflächen unversehrt. Beim Dosenbohren entsteht nur wenig Staub, der entstehende Abfall wird minimiert.

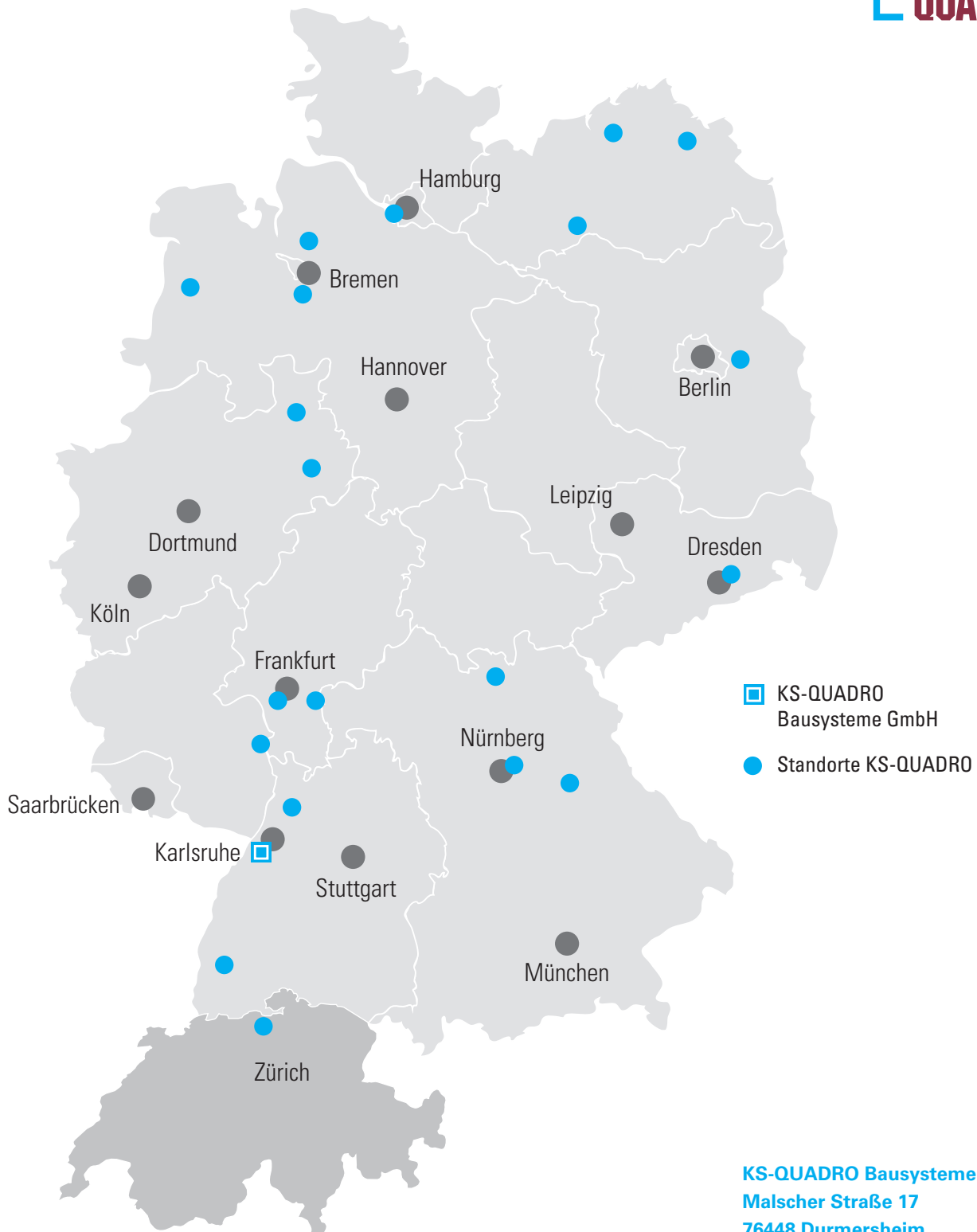
SICHER

Die Leitungen liegen geschützt innerhalb der KS-QUADRO *E*-Wand. Zwei Kammern im Sockelkanal trennen Strom- von Kommunikationsleitungen und schließen so spannungsbedingte Störungen aus.



Eine Nachinstallation der Leitungen ist selbst nach kompletter Fertigstellung jederzeit ohne großen Schmutz und Staub möglich, durch einfaches Entfernen der Sockelleiste.

Unsere Standorte



KS-QUADRO Bausysteme GmbH
Malscher Straße 17
76448 Durmersheim
Tel. +49 7245 806-240
Fax +49 7245 806-113
info@ks-quadro.de
www.ks-quadro.de