

Konzepte, die Schule machen





Mehrwert

Knauf. Ihr Mehrwert-Partner für Schulen.

- **Umfassende Kompetenz in der Sanierung öffentlicher Gebäude**
- **Komplettes Netzwerk an Gewerken**
- **Ganzheitliche und hochwertige Systemlösungen**
- **Kostenoptimierung bereits in der Planungsphase**

Wer in Bildung investiert, investiert in unsere Zukunft. Durch eine vorausschauende energetische Sanierung und Modernisierung erhalten Schüler langfristig ein angenehmes, inspirierendes Lernklima – und Lehrer ein gesundes Arbeitsumfeld. Um solche Mehrwerte zu schaffen, sind Erfahrung und Kompetenz in der Realisation von modernen Schulobjekten notwendig.

Denken Sie daher ganzheitlich. Vertrauen Sie einem Partner, der Ihnen umfassende Lösungen aus einer Hand anbieten kann.

Planung

- Energie-/Produktberatung
- Kostenoptimierung
- Akustik- und Schallberechnungen

Ausführung

- innovative Systeme
- Ausschreibungen
- Objekteinweisungen
- Bauberatung vor Ort

Gewährleistung

- Prüfzeugnisse
- Produktsicherheit
- Markenqualität

Gebäudehülle



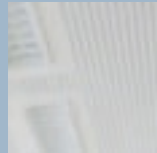
Außenwand

Dämmung von außen 6

Dämmung von innen 8

Dach 10

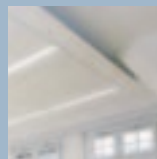
Akustik



Ansprüche 12

Lösungen 14

Modernisierung



Schallschutz 16

Brandschutz 18

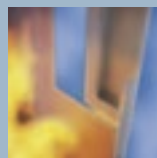
Räume 20

Neue Ideen 22

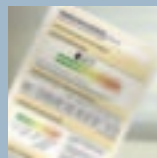
Sanitäranlagen 24

Außenanlagen 26

Aufstockung 28

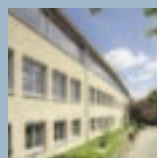


ARGE FAKTOR 10



**Ganzheitliche
energetische Sanierung** 30

Referenzen



Objekt Schwäbisch Gmünd 32

Objekt Baunatal-Großenritte 34

Objekt Groß-Gerau 36

Knauf und Systempartner



**Ganzheitliche
Systemlösungen** 38

Alles unter einem Dach.
Das gibt's nur bei Knauf.



- **Knauf AMF**
Decken-Systeme
- **Knauf Gips**
Trockenbau- und Boden-Systeme; Marmorit Putz- und Fassaden-Systeme
- **Knauf Insulation**
Dämmstoffe aus Glas- und Steinwolle sowie Holzwolleprodukte
- **Knauf Integral**
Gipsfasertechnologie für Boden, Wand und Decke
- **Knauf Perlite**
AQUAPANEL® Cement Boards, Perlite, TecTem® Insulation Board
- **Knauf PFT**
Maschinentechnik und Anlagenbau
- **Marbos**
Sanierungssysteme und Spezialbaustoffe
- **Richter System**
Metallsysteme im Trockenbau

Bauen Sie mit uns auf eine neue Schulgeneration!

Sie haben die Vision, dass Schulen zu einem Ort der Inspiration werden und gleichzeitig das knappe Budget eines Landkreises, einer Stadt oder Gemeinde auf keinen Fall überstrapaziert wird? Mit den Knauf Unternehmen haben Sie die richtigen Partner gefunden. Wir achten auf eine angenehme Schumatmosphäre – und auf effiziente Umsetzung.

Energetische Sanierungen

zur Energie- und Kosteneinsparung – weit über den Anforderungen der EnEV.

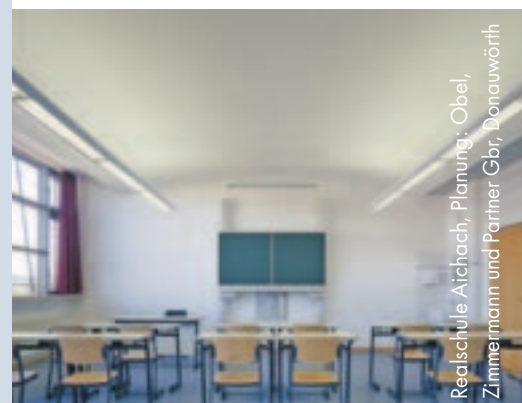
Umfassende Modernisierung

für die Anforderungen an moderne Schul- und Klassenräume.

Intelligente Schall- und Akustiklösungen

zur Erhöhung der Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit bei Schülern.

Langlebigere, kostensparende Schulgebäude mit größeren Sanierungszyklen



Realschule Aichach, Planung: Obel, Zimmermann und Partner GbR, Donauwörth



Außen

Wärmeschutz fängt außen an.



- **Energie- und Heizkosten senken**
- **Wärmeverluste minimieren**
- **Energetische Sanierung auf Passivhaus-Niveau**
- **Konstruktiver Wärmeschutz**

Hochwertiger Gebäude- und Wärmeschutz wird bauphysikalisch am effektivsten von außen erreicht. Durch perfekt aufeinander abgestimmte Wärmedämm-Verbundsysteme werden Objekte wirtschaftlich sinnvoll genutzt.

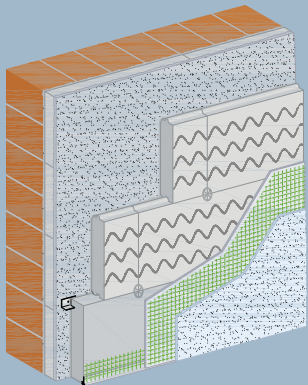
Vorher



Nachher



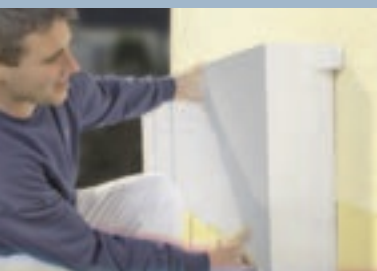
Auch ältere Schulgebäude können mit dem richtigen Materialeinsatz und Know-how zum energieeffizienten Passivhaus werden.



Aufdoppelung
WARM-WAND Duo

Wärmedämm-Verbundsysteme –

WARM-WAND-Systeme von Knauf Marmorit sind nachhaltig in der Wirkung und sorgen für verbesserten Brand- und Schallschutz. Alle Komponenten sind individuell aufeinander abgestimmt. Mit WARM-WAND Duo lässt sich beispielsweise eine bereits gedämmte Fassade energetisch und optisch aufwerten. Wärmebrücken werden durch innovative Sockelelemente wie Quick-XL vermieden. Für die perfekte Fassade werden edle mineralische Oberputze und Farben von Knauf Marmorit eingesetzt. Beim maschinellen Kleben, Armieren, Schneiden und Verputzen optimiert die modulare Maschinenteknik von Knauf PFT die Abläufe.



Wärmebrückenfreies
Sockelelement Quick-XL

Fassaden-Systeme – Als witterungsbeständige Putzträgerplatte auf Zementbasis vereint AQUAPANEL® von Knauf Perlite die Stabilität der Massivbauweise mit allen Vorteilen des hochwertigen Trockenbaus und sorgt für eine langlebige, robuste Fassade.

Kelleraußenwand – Zur effizienten Wärmedämmung von erdberührten Außenwänden verhilft die Perimeterdämmung der Knauf Dämmstoffe. Sie verhindert die klassischen Wärmebrücken – und ist auch als Dämmstoff unter der Bodenplatte geeignet.

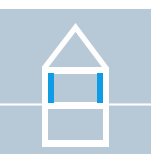
Ihre Mehrwerte mit Knauf:

- Reduzierter Energieverbrauch
- Nachhaltige Wertsteigerung
- Fassade über Jahrzehnte geschützt
- Städtebauliche Aufwertung
- Rationelle, maschinelle Verarbeitung



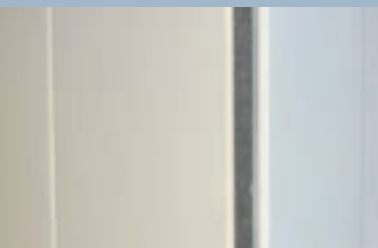
Innen

Mehr Leistung von innen heraus.

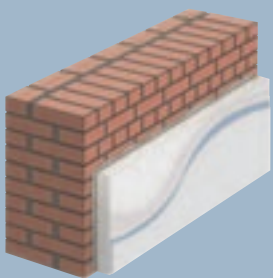


- **Innendämmung aus Denkmalschutzgründen**
- **Erhalt von Sichtfassaden**
- **Zusätzliche Nutzung von Kellerräumen**

Denkmalgeschützte Fassaden, Grenzbebauung oder einzuhaltende Gebäudefluchten erfordern intelligente Dämm Lösungen von innen. Knauf setzt hier auf Innendämmsysteme, die ineinandergreifen – von der Dämmplatte bis zum Oberputz.



Verbundplatte Knauf InTherm

Feuchtigkeitsregulierende
Dämmplatte TecTem®

Innen-Dämmung – Für ein angenehmes Raumgefühl:

Die Knauf InTherm Verbundplatte schafft durch dünnen Aufbau mehr Raumgewinn bei hoher Energieeinsparung. Dämmkeile und Laibungsplatten sorgen für Wärmebrückenfreiheit.

Erhöhte Anforderungen an Schall- und Brandschutz erfüllt die Knauf Vorsatzschale.

Durch eine ausgewogene Feuchtigkeitsregulierung innerhalb des Gebäudes verbessert die Dämmplatte TecTem® Insulation Board Indoor von Knauf Perlite aktiv das Raumklima.

Mineralwolle-Dämmstoffe von Knauf Insulation überzeugen durch hervorragende Wärme- und Schalldämmwerte sowie optimalen Brandschutz. Mit hohem ökologischen Faktor, der sich auszahlt.

Kerndämmung – Gerade bei öffentlichen Gebäuden ist ein zweischaliges Mauerwerk eine gängige Außenwandkonstruktion. Mineralwolle von Knauf Insulation setzt sich dazwischen – und sorgt für sehr gute Wärme- und Schalldämmung sowie optimalen Brandschutz. Auch Knauf Perlite bietet mit der speziellen Mineralkörnung Hyperdämm eine kostenbewusste Wärmedämmung.

Ihre Mehrwerte mit Knauf:

- Lösung für denkmalgeschützte Objekte
- Hohe Dämmleistung
- Sicherheit durch ein abgestimmtes System für Bestandswände





Dach

Dachdämmung mit Köpfchen.



- **Energieeffiziente Dachdämmung**
- **Optimale Kälte- und Wärme-regulierung**

Das Raumklima wird im Wesentlichen durch die Luftfeuchtigkeit, Lufttemperatur und die Oberflächentemperaturen von Wand, Decke und Boden bestimmt. Gut gedämmte Dächer haben einen hohen Wärmedurchgangswiderstand und eine starke Speichermasse. Unabhängig von der Jahreszeit wird so die Temperatur optimal reguliert.



Aufsparrendämmung – Wenn das Dach neu eingedeckt wird, empfiehlt sich eine absolut wärmebrückenfreie Aufsparrendämmung von außen. Glas-, Holz- und Steinwolle-Dämmstoffe von Knauf Insulation halten auch extremen Temperaturschwankungen stand.



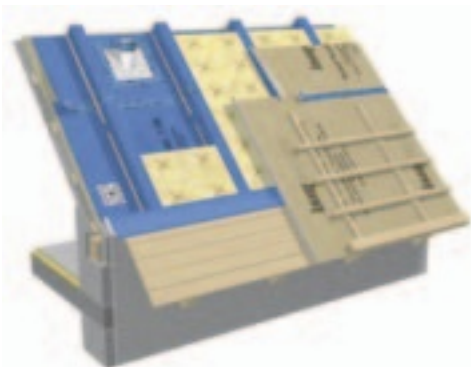
Luftdichtheit – Das Knauf Insulation Luftdicht-Dämmsystem, kurz LDS-System, ist ein Muss, wenn es gegen Feuchtigkeit im Dach geht. Aufeinander abgestimmte Komponenten wie Dampfbremsbahnen, Dichtstoffe und Zubehör halten Dämmung und Dach jahrzehntlang außen und innen dicht.



Flachdach-Dämmung – Mit Knauf wird das Flachdach zum Warmdach. Sogar erhöhte Anforderungen bei begrünten Dachflächen und Terrassen werden erfüllt. Denn Knauf Dämmstoffe bietet besonders formstabile, temperaturbeständige und druckfeste Produkte mit erhöhter Belastbarkeit.

Ihre Mehrwerte mit Knauf:

- Exzellenter U-Wert weit über die Anforderungen der Energieeinsparverordnung hinaus
- Ausgewogenes Raumklima
- Gesteigertes Behaglichkeitsempfinden



Zwischensparrendämmung von außen



Akustik

Knifflige Akustik-Aufgaben.

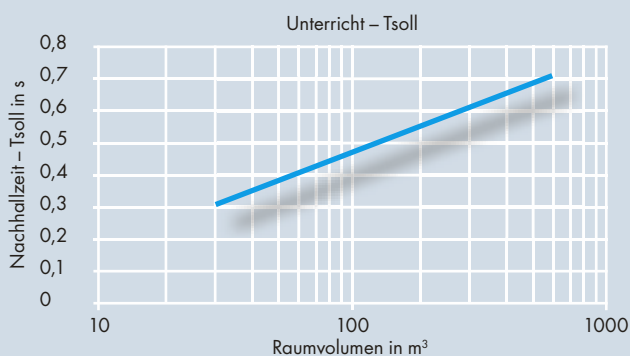
- **Geregelte Raumakustik**
- **Schallabsorption störender Geräusche**
- **Vermeidung langer Nachhallzeiten**
- **Steigerung der Konzentrations- und Leistungsfähigkeit**
- **Optimale Lehr- und Lernbedingungen**

Im Klassenzimmer kann ein hoher Geräuschpegel schnell zum Störfaktor werden. Oft müssen Lehrer doppelt so laut sprechen, um die Aufmerksamkeit der Schüler zu erhalten. Bei einer gut regulierten Raumakustik steigt die Konzentration und führt zu positiven Lernergebnissen.

Wenn der Nutzungsschwerpunkt von Räumen im Bereich der Sprachkommunikation liegt, sind drei Einflussfaktoren entscheidend für eine gute Akustik:

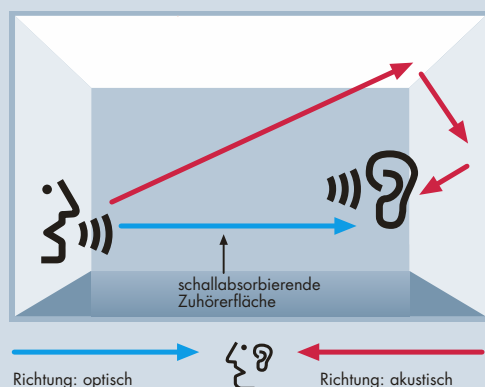
1) Einflussfaktor Nachhallzeit

Die Nachhallzeit ist eine der wichtigsten Kenngrößen zur Beurteilung, ob ein Raum seine raumakustischen Anforderungen erfüllt. Grundsätzlich sinkt bei längerer Nachhallzeit die Sprachverständlichkeit. Daher wird entsprechend der Norm die richtige Nachhallzeit passend zum Raumvolumen festgelegt.



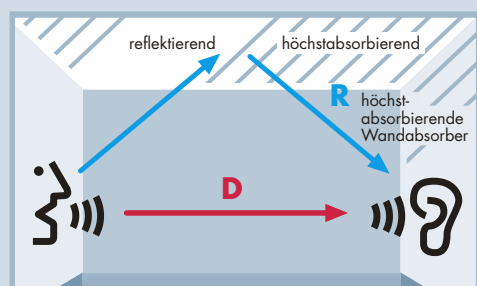
2) Einflussfaktor Schallfeldstruktur

Das Schallfeld im Klassenraum sollte möglichst diffus sein. Dazu müssen Dröhneffekte und störende Mehrfachreflexionen unterdrückt werden. Spezielle Deckensysteme, Wandpaneele und Einrichtungen helfen dabei. Decken mit einer Kombination aus absorbierenden und reflektierenden Bereichen liefern hier beste Ergebnisse. Späte Reflexionen werden somit vermieden.



3) Einflussfaktor Schallreflexion

Für eine optimale Kommunikation über mittlere bis größere Distanzen muss bei normaler Sprechanstrengung möglichst viel Direktschall vom Sprecher zum Hörer geleitet werden. Frühe Reflexionen (R) wirken sich hier positiv auf die Sprachverständlichkeit aus, da sie den Direktschall (D) insbesondere auf den hinteren Sitzplätzen unterstützen. Dazu werden reflektierende Deckenspiegel in der Fläche passend angeordnet.



Knauf bietet zu allen drei Einflussgrößen die jeweils beste Akustiklösung. So werden die Nutzungsanforderungen optimal erfüllt, ohne den Raum zu überdämpfen.



Best

noten

Bestnoten in Akustik.



Knauf Akustikdesign-Decken

Sie sorgen nicht nur für perfekte Akustik, sondern erfüllen viele weitere Anforderungen, die an öffentliche Gebäude gestellt werden. Zum Beispiel Ballwurfsicherheit in Sporthallen, Brandschutz F30 oder F90, hervorragende Schallschutz-Eigenschaften und raumklimatische Lösungen. Ob Rundlochung, Quadratlochung, Streulochung oder Blocklochung – Knauf Gips hat für jeden Anspruch die richtige Akustikdesign-Decke.



Knauf Cleaneo Akustik linear

Schon ein paar Tage Ferien genügen – und Schulräume sowie Hörsäle sind mit neuer Decke und optimaler Akustik wieder bereit für den Unterricht. Mit Knauf Cleaneo können Sie in kürzester Zeit akustisch aus- bzw. nachrüsten.



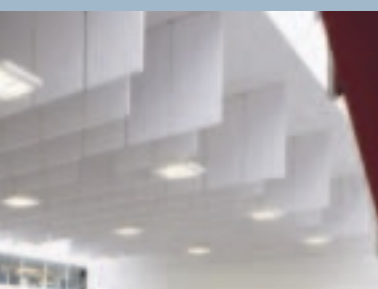
Knauf Cleaneo Akustik FF

Mit dieser neuen Lochplatten-Generation verlegen Sie akustikfreundliche Räume aus dem „FF“. Bis zu 20% Zeitersparnis gegenüber den Standardsystemen.



AMF THERMATEX Acoustic Range

Die weißen, vlieskaschierten Deckenplatten bieten perfekte Schallabsorption und Schalldämmung bei gleichzeitig hohem optischen Anspruch. Eine elegante Lösung im Bereich der Systemdecken – für jeden Anwendungsbereich.



Akustik-Spezialprodukte

Für Projekte, bei denen gestalterisch oder technisch bedingt keine Systemdecken möglich sind, stellen AMF Deckensegel, Baffeln und Wandabsorber eine gute Alternative dar. Der Schall im Raum kann hier gezielt gelenkt und gedämpft werden. GIFAtec Platten mit Echtholzurnier bieten eine weitere Variante mit Schall- und Brandschutz.

Ihre Mehrwerte mit Knauf:

- Schnelle, effiziente Akustik-Lösungen
- Architektonische wie gestalterische Freiheit
- Individuelle Anpassung und Berechnung

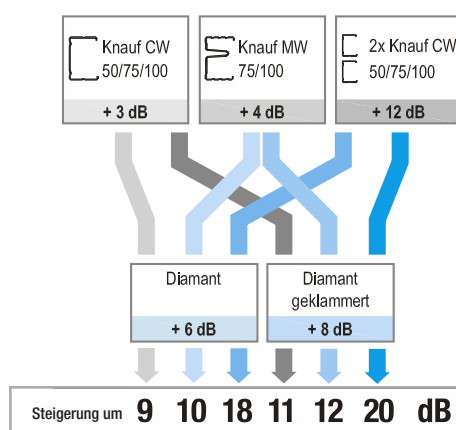
Schullärm

Schullärm war gestern.

- **Mehr Schallschutz für ruhigeres Lernen**
- **Erfüllung bauphysikalischer Anforderungen**
- **Integration moderner Konferenz- bzw. Schultechnik**
- **Entspannte Atmosphäre in Gemeinschaftsräumen**

Wenn es in Schulen mal wieder hoch hergeht, ist es gut, den Lärm durch intelligente Wand- und Deckenkonstruktionen zu reduzieren. Ob Flure, Aulen, Lehrerzimmer oder Sporthallen – Knauf bietet für jede Schallschutzanforderung eine geeignete Gipsplatten-Konstruktion oder ein Deckensystem aus Mineralbaustoffen.

Und was robust, sauber und stabil aussieht, wird von Schülern besser behandelt.

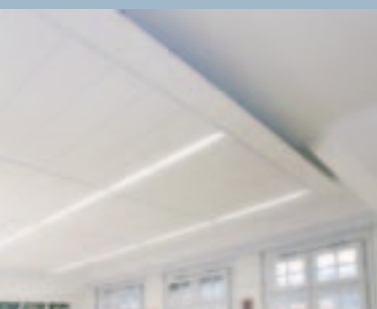


Deutliche Leistungsverbesserung beim Schallschutz durch Austausch einzelner Komponenten.

Je nach Kombination erhalten Sie 9 bis 20 dB zusätzliche Schallreduzierung gegenüber einer DIN-Konstruktion.



Hochwertiger Trockenbau – Knauf Diamant vereint alle wichtigen Eigenschaften in einer Platte: Schallschutz, Brandschutz, Feuchtraumbeständigkeit und Stabilität. Im Vergleich zu Standardlösungen kann eine zusätzliche Schallreduzierung um bis zu 20 dB erzielt werden.



Freitragende Decken – Durch das freispannende System ohne Abhängekonstruktion wird eine eigenständige Lösung geschaffen, unabhängig von der Bestandsdecke.

Vorteil: Optimale Schallschutzeigenschaften durch die komplette Entkoppelung von der ursprünglich bestehenden Decke. Der Hohlraum ist gleichzeitig für Installationen nutzbar.



Aufwertung von Bestandswänden – Ob neuer Hausflur mit modernem Raumkonzept oder zusätzlicher Schallschutz zwischen den Räumen. Knauf Vorsatzschalen ermöglichen schnell eine Verbesserung bestehender Bauteile. Kabel und Rohre werden im Wandhohlraum problemlos verlegt. Die gedämmte Vorsatzschale sorgt für zusätzlichen Wärmeschutz.

Ihre Mehrwerte mit Knauf:

- Zukunftssicherer Schallschutz
- Aufrüstung ohne viel Aufwand
- Integration von Elektrotechnik oder Sanitärinstallation
- Zusätzlicher Wärmeschutz



Brandschutz

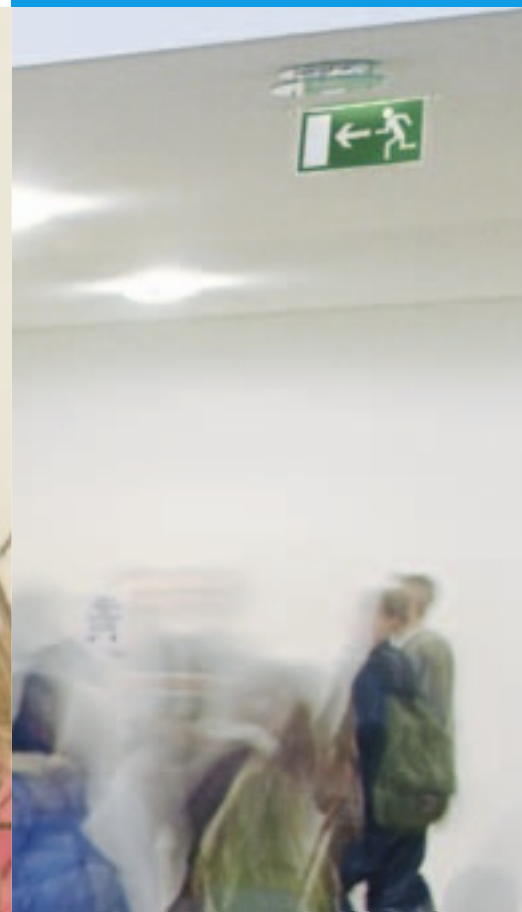
Keine Experimente beim Brandschutz.

- **Umfassende brandschutzklassifizierte Bauteillösungen**
- **Innovative Lösungen für die aktuellen Brandschutzaufgaben**
- **Schutz der Leitungstechnik und Installationen**

Neben dem aktiven Feuerschutz durch die Feuerwehr und installierten Warnsystemen ist vor allem der vorbeugende, bauliche Brandschutz von großer Bedeutung. Mit Knauf steht Ihnen umfassendes Know-how und ein breites Spektrum an brandschutzklassifizierten Bauteilen zur Verfügung. Gemeinsam erstellen wir wirtschaftliche Lösungen, um auch Ihr Objekt feuerfest zu machen.



Knauf Revisionsklappen für Brandschutz in Wand und Decke.



Ihre Mehrwerte mit Knauf:

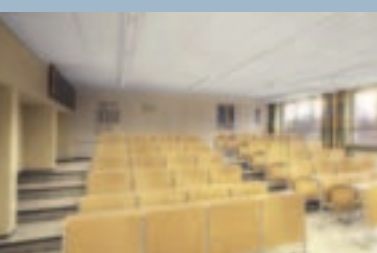
- Nachweislich geprüfte Konstruktionen für mehr Sicherheit
- Wirtschaftliche, individuelle Lösungen
- Sonderlösungen im Einzelfall



Deckensysteme – Selbstständige Brandschutzdecken, freitragende Deckensysteme, Deckenlösungen in Verbindung mit Massivdecken, das Aufrüsten von Holzbalkendecken sowie Kombinationen von Decken unter Decken – mit Knauf werden alle Brandschutzaufgaben erfüllt. Wirtschaftlich, hochwertig und zuverlässig.



Wandsysteme – Geprüfte Konstruktionen in zahlreichen Ausführungsvarianten decken alle Anforderungen bei Trenn-, Brand- und Schachtwänden sowie bei Metall- und Holzständerwänden ab. Dies gilt auch für Detailarbeiten bei Wandverjüngungen und Wandeinbauteilen. Durch die Leistungsfähigkeit und Eigenschaften der Spezialgipsplatte Fireboard entstehen sichere und individuelle Lösungen.



Bodensysteme – Belastbarkeit, Feuerwiderstandsfähigkeit und Flexibilität sind die Stärken von Gipsfaserkonstruktionen wie z. B. bei GIFA Hohlbodensystemen oder Knauf Brio.

Brandschutzaufwertung – Durch Aufbringung einer Gipsputzschicht nach DIN 4102-4 wird die Feuerwiderstandsdauer von Betonteilen erhöht.

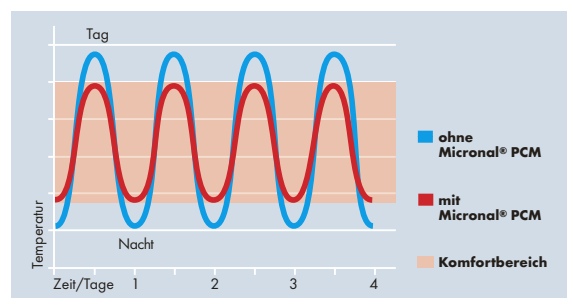


Raumklima

Für ein angenehmes Raumklima.

- **Zeitgemäße Raumaufteilung mit hohem Nutzwert**
- **Innovative Nutzungskonzepte – vom Auditorium bis zum Musikzimmer**
- **Architektonische Raumerlebnisse durch kreative Wandgestaltung**

Durch die Flexibilität des hochwertigen Trockenbaus ist es möglich, schnell und effektiv neue Grundrisse zu schaffen. Elementare bauphysikalische Aspekte wie Schallschutz und Brandschutz werden dabei in hohem Maße berücksichtigt.



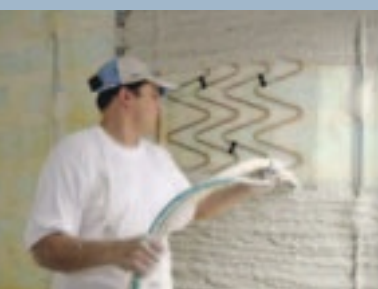
Knauf Platten werden durch Micronal® PCM Latentwärmespeicher zu Knauf PCM Smartboard™. So halten sie durch aktiven Ausgleich von Temperaturspitzen die Raumtemperatur nahezu konstant – für bestes Lernklima!



Hochwertiger Trockenbau – Die ideale Platte für robuste Bekleidungen in öffentlichen Gebäuden: Knauf Diamant. Überall einsetzbar, wo Stabilität, Schallschutz, Brandschutz sowie Feuchtraumbeständigkeit besonders wichtig sind. Im System ermöglicht Knauf Diamant schlanke Wandkonstruktionen bei höchster Tragfähigkeit für schwere Konsollasten und Rissicherheit.



Kühl- und Heizsysteme – Mit den Putzsystemen von Knauf Gips gehören störende Heizkörper der Vergangenheit an. Für klassische Heiz- und Kühlsysteme werden Kapillarrohrmatten in Putzschichten, z. B. mit MP 75 L, eingebettet. Als Bekleidung für vorgefertigte Decken-Heizsysteme kommt die Thermoplatte von Knauf Gips zum Tragen.



Raumklima – Rotkalk Innenputz von Knauf Marmorit nimmt beträchtliche Mengen Feuchtigkeit aus der Raumluft auf, um sie bei Bedarf wieder abzugeben. Das Ergebnis: ein unbelastetes und gesundes Raumklima.

Ihre Mehrwerte mit Knauf:

- Erfüllung aller bauphysikalischen Notwendigkeiten mit einem System
- Besondere Langlebigkeit und Haltbarkeit
- Flexible, kreative Raumnutzung



Bodensysteme – Auch der Fußbodenaufbau sorgt für optimalen Schall-, Brand- und Wärmeschutz. Knauf bietet verlässliche und innovative Bodenkonstruktionen, die gerade bei Terminbaustellen perfekt miteinander arbeiten.



Neue Ideen

Offen für neue Ideen.

- **Moderne Nutzungskonzepte**
- **Platzsparende Raumausnutzung**
- **Intelligente, langlebige Systemideen**

Schule muss Spaß machen. Und je ausgefallener die Raumlösungen sind, desto mehr Freude macht Lernen und Lehren. Mit ästhetischer Architektur und ungewöhnlichen Raumkonzepten ist dies jederzeit möglich.



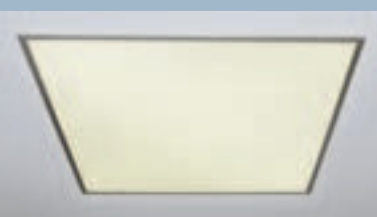
Raum-in-Raum-System – Knauf Cubo für eine großzügige Innenarchitektur. So entstehen aus einer Aula oder einer Halle neue und kreative Nutzungskonzepte wie Musikproberäume oder Kioske.



Schiebetürsysteme – Mit der Schiebetür-lösung Knauf Krona Kit Futura sind der Grundriss-planung keine Grenzen gesetzt. Ob großer oder kleiner Durchgang – ohne Raumverlust lassen sich Räume gut teilen und barrierefrei umsetzen. Ein enormer Platz- und Qualitätsgewinn.

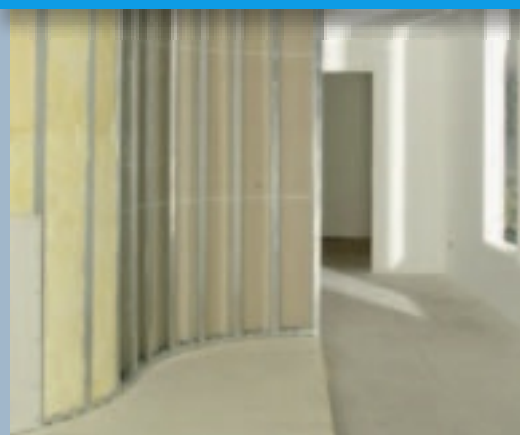


Beschallung und Lichtkonzepte – Ästhetische Architektur kann sich nicht nur sehen, sondern auch hören lassen. Der Flächenlautsprecher Soundboard von Knauf Gips oder das Soundmosaik von Knauf AMF machen sich absolut unsichtbar und sorgen für eine großflächige, gleichmäßige Raumbeschallung. Knauf Daylight, das Flächenlicht, fügt sich nahtlos in Wand oder Deckenflächen ein und sorgt für eine homogene Raumausleuchtung mit Tageslichtcharakter.

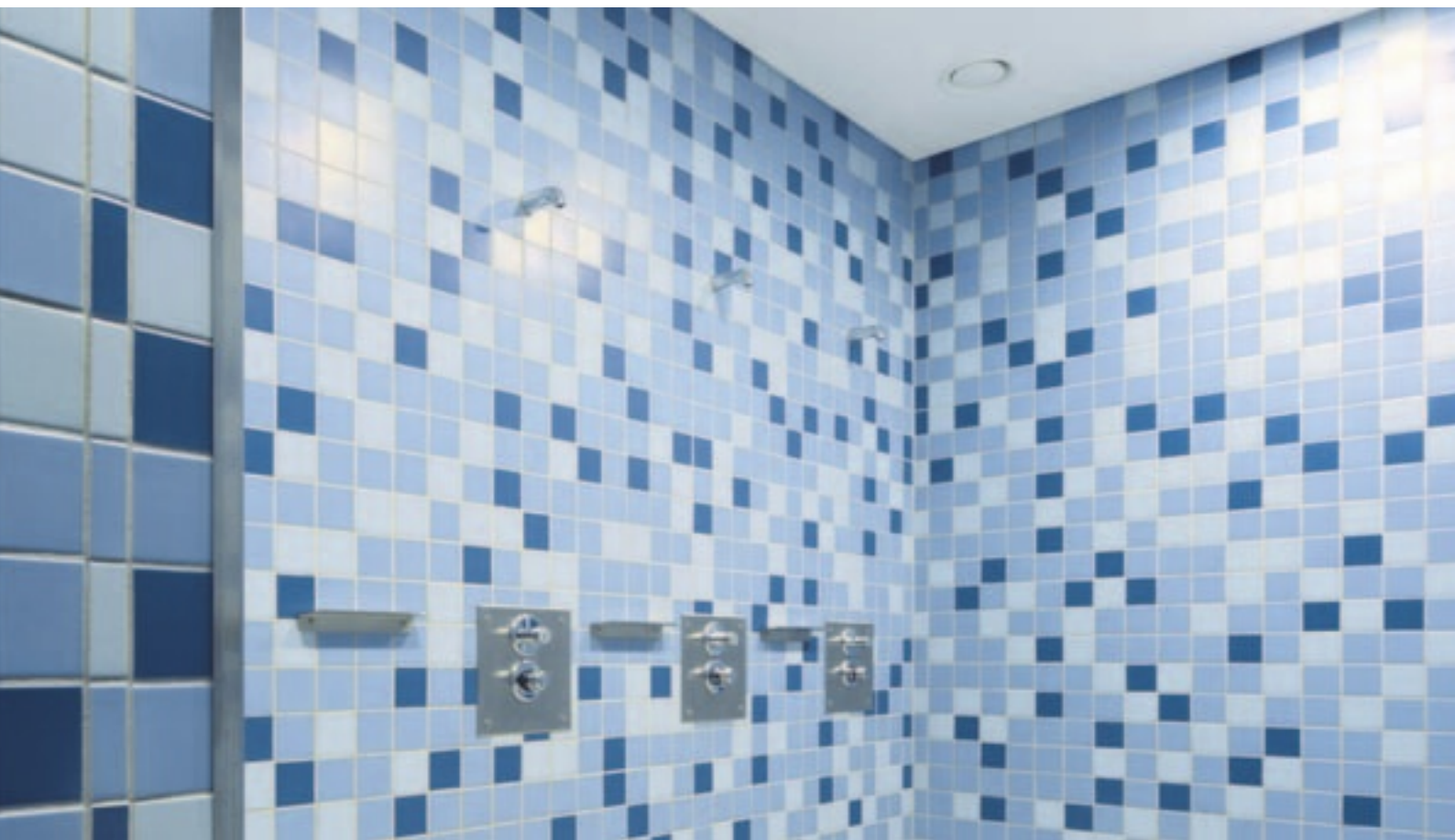


Ihre Mehrwerte mit Knauf:

- Perfekte Raumgestaltung
- Ohne Wartung und mit langer Haltbarkeit
- Schnell und unkompliziert montiert
- Optimaler Lernerfolg



Gebogene Wandkonstruktionen – Ob konkav, konvex oder als Säule: Mit der Profillösung Knauf Sinus oder als GIFAtec Verbundkonstruktion lassen sich kreative Grundrisse mühelos realisieren. Einfach und wirtschaftlich.



Nass

Auf ins schöne Nass.

- **Zeitgemäße, praktische Sanitär-anlagen**
- **Barrierefreie Nutzung**
- **Neue Leitungsführung**

An Schul-WCs, Wasch- und Duschräume werden höchste Ansprüche gestellt: äußerst resistent, praktisch in der Reinigung und Wartung, barrierefrei und hygienisch. All diese Themen werden mit dem vielseitigen Knauf Trockenbau-System optimal erfüllt.



Gestaltungsfreiheit – Völlige Gestaltungsfreiheit wird beim Einsatz von Knauf Diamant Hartgipsplatten und AQUAPANEL® Zementbauplatten von Knauf Perlite erzielt. Damit können auch schwierige Details in schulischen Sanitäranlagen gelöst werden. Die Zementbauplatte AQUAPANEL® erfüllt höchste Ansprüche an Nassräume immer zuverlässig. Für sicheren Halt selbst schwerer Wandlasten sorgt die Knauf Befestigungstechnik.



Knauf Vorwandinstallation

Leitungsführung – Installationswände von Knauf machen es möglich, problemlos und ohne Flächenverlust die Leitungsführung zu erneuern. Sowohl imprägnierte Bauplatten von Knauf Gips als auch Zementbauplatten AQUAPANEL® von Knauf Perlite sorgen zudem für effektive Schall- und Wärmedämmung der Rohrleitungen.

Zusätzlich bieten Knauf Sanitär-Einbauteile ideale Anschlussmöglichkeiten und sicheren Halt für alle an der Wand hängenden Sanitäreinrichtungen.

Ihre Mehrwerte mit Knauf:

- Einfache Installations-Systeme
- Erfüllt höchste Ansprüche an öffentliche bzw. schulische Nassräume
- Praktisch in Reinigung und Wartung



Spezialveredelte Oberflächen auf GIFAtec-Basis bieten pflegeleichten Schutz vor Graffiti und Schmierereien.

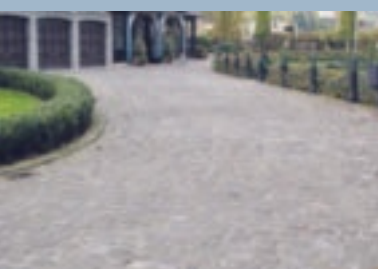


Toben erlaubt

Betreten und toben erlaubt!

- **Ansprechende Außen- und Objektgestaltung**
- **Wartungsfreundliche Konzepte**
- **Wirtschaftliche Entsiegelung von Flächen**

Pausenhof, Wegführung, Eingang, Terrassenanlagen: Der Außenbereich ist elementarer Bestandteil von Schulen und wird intensiv als Erholungs- und Aktionsfläche genutzt. Umso wichtiger sind Lösungen, die zugleich ansprechend und robust sind. Sie bieten Kindern den nötigen Freiraum zur Entfaltung.



Mit Werkstoffen von Marbos werden dauerhaft funktionsfähige Außenanlagen und Gebäude geschaffen.

Pflasterdecken und Plattenbeläge in gebundener Ausführung sind äußerst robust und anspruchslos in der Wartung.

Wasserdurchlässige Fugenmörtel von Marbos bieten vielseitige Gestaltungsmöglichkeiten bei der Entsigelung von Flächen.

Betoninstandsetzung – Neben der natürlichen Alterung führen vor allem schädliche Umwelteinflüsse und statische Überlastungen zu Schäden an Beton und Armierung. Eine professionelle Betoninstandsetzung inklusive Korrosionsschutz von Marbos stellt die Sicherheit eines Bauwerks wieder her.

Marode, feuchte Mauerwerke können zum Problemfall werden. Denn hier wird schnell die Substanz angegriffen. Marbos bietet dazu unkomplizierte Sanierungslösungen für Keller, Mauern sowie für den Brunnen- und Schachtbau.

Ihre Mehrwerte mit Knauf und Marbos:

- Wartungsfreie, wirtschaftliche Außenflächen
- Schnelle Instandsetzung der Anlagen

Mehr Platz

1 + 1 = mehr Platz.

- **Erweiterungskonzepte für zusätzlichen Wohnraum**
- **Anbau und Aufstockung**
- **Städtebauliche Aufwertung**

Die Themen Aufstockung und Anbau sind allgegenwärtig: Aus dem begrenzt vorhandenen Platz möglichst viel herausholen, ist die Devise. Knauf bietet mit der Kombination aus leichter Ständerbauweise und hochwertigem Trockenbau attraktive Lösungen – architektonisch wie wirtschaftlich. Die ganzheitliche Sanierung macht Ausweichraum nötig.

Hier ist die Aufstockung anstelle der Anmietung teurer Container eine nahezu kosten- und zeitneutrale Lösung. Und mit dem zusätzlichen Raum gewinnen Sie dauerhaft mehr Nutzfläche.

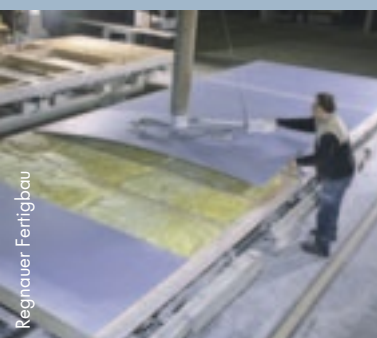


Erweiterung in Holzrahmenbauweise –

Durch geringes Eigengewicht und hohe Tragfähigkeit überbrückt Holz selbst große Spannweiten. In Kombination mit hochwertigem Knauf Trockenbau werden alle bauphysikalischen und statischen Voraussetzungen erfüllt – vor allem wenn die oberste Geschossdecke keine zusätzliche Belastung duldet.

Sogar die hohen Brandschutzanforderungen beim mehrgeschossigen Holzbau können durch die Einhaltung der Kapselkriterien gelöst werden.

Mit WARM-WAND-Systemen von Knauf Marmorit werden die Anforderungen an die Fassade hinsichtlich Wärme- und Feuchteschutz optimal erfüllt.



Erweiterung in Stahlbauweise –

Die leichte Bauweise des Steel-Building-Systems von Richter System ist eine ideale Technik, um Aufstockungen und Anbauten zu realisieren. Inklusive aller Knauf Trockenbau- und Dämmmaterialien wird ein 40% geringeres Gesamtgewicht des Baukörpers gegenüber der Massivbauweise erreicht – bei hoher energetischer Effizienz.

Eine weitere Verbesserung der energetischen Effizienz kann durch Einsatz von Knauf PCM Smartboard™ als zusätzlicher Speichermasse erreicht werden.



Ihre Mehrwerte mit Knauf:

- Wirtschaftliche Realisierung auch mehrgeschossiger Bauten
- Erfüllung der bauphysikalischen Anforderungen



Flachdach-Aufstockung. Wenn Flachdächer modernisiert werden, ist eine Aufstockung denkbar. Jetzt können die Investitionen der anstehenden Wärmedämmung als Grundstock für neuen, energieeffizienten Raum genutzt werden.



Mehrwert

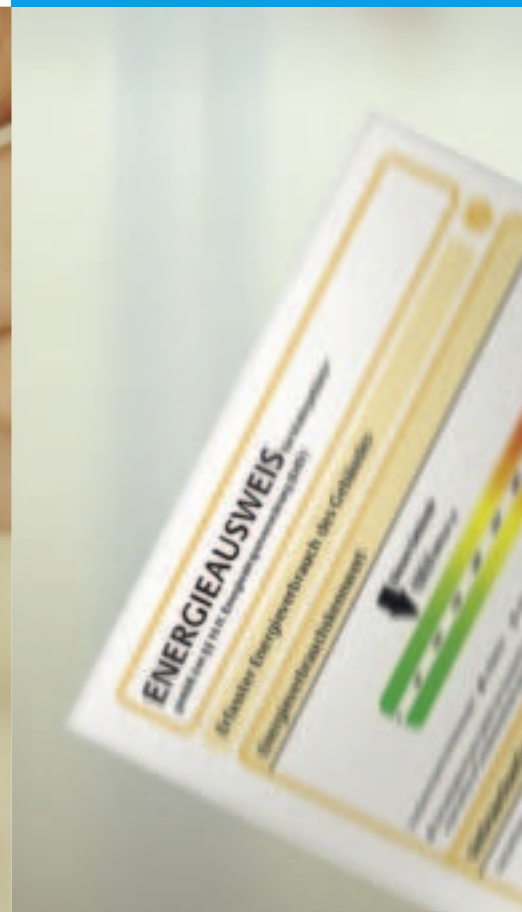
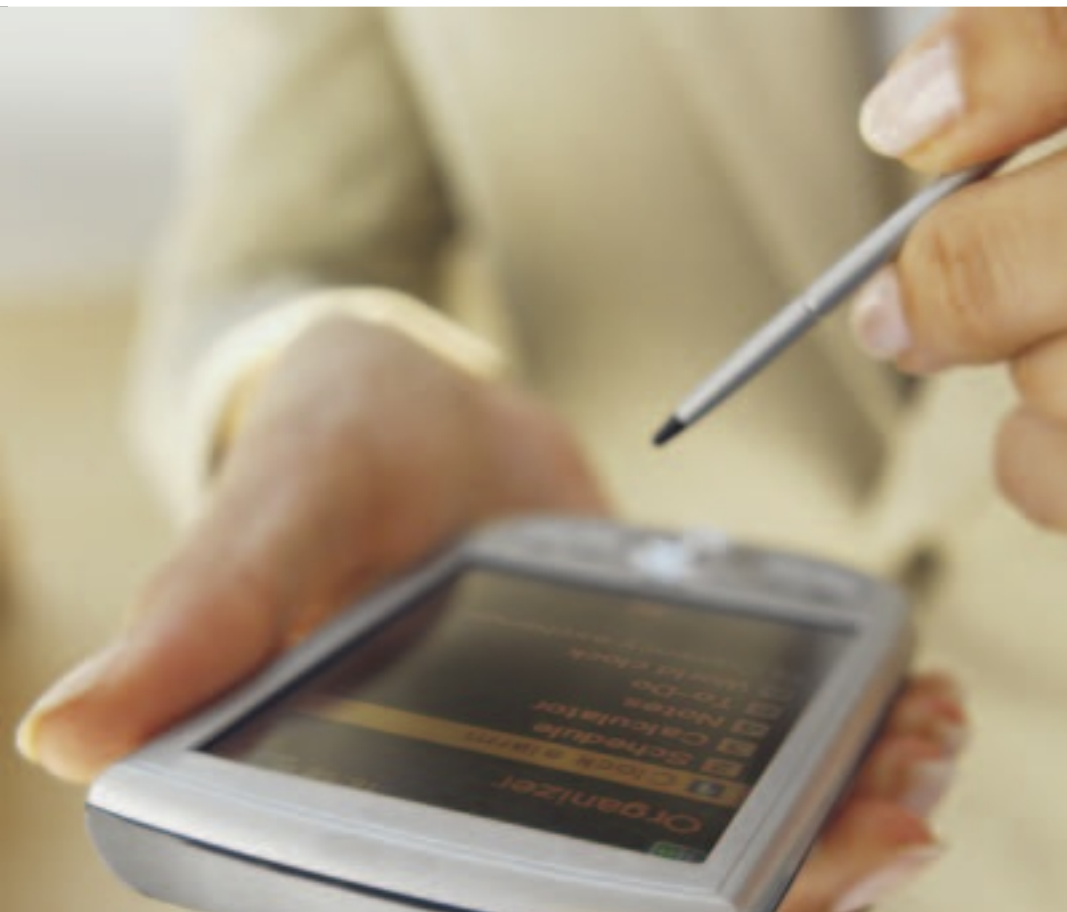
Sanieren mit Mehrwert-Faktor: ARGE FAKTOR 10

- **Ein starker Zusammenschluss großer Marken für innovative Sanierungsmaßnahmen**
- **Energieeffiziente Gebäudesanierungen – unterstützt vom Bayerischen Wirtschaftsministerium**
- **Faktor 10 heißt: 90% Reduzierung des Primärenergieverbrauchs**
- **Fachgerechte Umsetzung gewerkeübergreifend**

Denken Sie nicht nur an morgen, sondern bereits an übermorgen. Mit ARGE FAKTOR 10 sichern Sie die Effizienz Ihrer Gebäude langfristig ab.

Unsere Leistungen:

- Beratung und Analyse für energieeffizienten Wohnbau
- Unterstützung bei Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten
- Ganzheitliche Betrachtung, Angebotserstellung und Planung
- Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen mit speziell entwickelter Software



Energetische Gebäudesanierung mit Zukunftsperspektive

Innovation

Wertsteigerung

Wirtschaftlichkeit

Nachhaltigkeit

ARGE FAKTOR 10

10 Gründe für eine zeitgemäße Sanierung:

- 1 Gebäudewert auf Dauer steigern
- 2 Bautenschutz gewährleisten und die Substanz des Hauses langfristig sichern
- 3 Optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis erzielen
- 4 Fördermöglichkeiten ausschöpfen
- 5 Energiepreisteigerungen absichern
- 6 Energiekosten senken und dabei die Umwelt schonen
- 7 Moderne Nutzungskonzepte ermöglichen
- 8 Gesundes Lernumfeld schaffen
- 9 Städtebauliche Aufwertung erzielen
- 10 Neuesten bauphysikalischen Anforderungen gerecht werden

Energetisch überzeugendes Schulprojekt.

Ein vorbildliches Modell zur energetischen Sanierung.

Die Ausgangslage an der Theodor-Heuss-Grundschule in Schwäbisch Gmünd war bezeichnend für viele bundesweite Schulgebäude: Der bauliche Zustand war aus energetischer Sicht mangelhaft, Wär-

meschutz und Heiztechnik entsprachen nicht dem aktuellen Stand der Technik. Eine grundlegende energetische Sanierung sowie veränderte Raumnutzungs-Konzepte waren notwendig.

Die Anforderungen:

- Wesentliche Steigerung der Energieeffizienz zur Kosteneinsparung
- Neue Raumnutzung für den zeitgemäßen Schulbetrieb
- Ausschöpfung von Fördermodellen und Finanzierungsmöglichkeiten

Die Lösung:

- Ein ganzheitliches energetisches Sanierungskonzept in den Bereichen Dämmung, Fenster und Heiztechnik
- Eine aufeinander abgestimmte Planung aller Gewerke, die zusätzliche Kosten vermeidet und die gewünschten Energiespar-Effekte erzielt
- Hohe Dämmleistung durch den Einsatz von Knauf WARM-WAND-Systemen
- Attraktive und strukturreiche Oberflächen-gestaltung mit dem Knauf Kratzputz-System
- Durch Aufstockung wird ein großzügigeres Raumkonzept mit zusätzlichem Unterrichtsraum umgesetzt





Der Nutzen:

- Optimale Energieeffizienz an der Fassade mit einem berechneten spezifischen Transmissionswärmeverlust von $H_{T'} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Erfüllung/Überschreitung der gestellten Anforderungen durch die Energieeinsparverordnung
- Neue Raumzuschnitte und Raumanordnungen für zeitgemäße pädagogische Lehrmethoden
- Effiziente Heiztechnik durch Einbau einer Holzpellet-Heizung
- Moderne und attraktive Fassadenoptik

Projekt: Theodor-Heuss-Grundschule, Schwäbisch Gmünd

- Bauherr: Stadt Schwäbisch Gmünd
- Architekten: Kläiber + Oettle Architekten und Ingenieure, Schwäbisch Gmünd
- Energieplanung: Ing.-Büro Dr. Schäcke + Bayer GmbH, Waiblingen
- Fachunternehmer: Ullrich und Schön, Fellbach
- Beratung Fassade: Jürgen Fay, Knauf Gips KG



Verwendete Knauf Produkte:

- Knauf WARM-WAND Energie, 120 mm Dämmstärke, WLK 035
- Kratzputz-System MAK 3

Schallschutz um Klassen besser.

Erst ein kompletter Rückbau machte den perfekten Schallschutz möglich.

Im Landkreis Kassel werden im Zuge eines ÖPP-Modells (öffentlich-private Partnerschaft) Schulen saniert und umgebaut – darunter auch die Erich Kästner Schule. Um brand- und schallschutztechnisch heutige DIN-Normen zu er-

füllen, mussten die vorhandenen Systemtrennwände (Stahlblechelemente) komplett neu aufgebaut werden. Die Herausforderung: ein Umbau innerhalb kürzester Zeit bei laufendem Schulbetrieb.

Die Anforderungen:

- Hohe Schallschutzwerte zur besseren Konzentration und Leistungsfähigkeit
- Pädagogisch sinnvolle Raumkonzepte für angenehme Lernatmosphäre
- Robuste Wände und Decken mit erhöhten bauphysikalischen Anforderungen

Die Lösung:

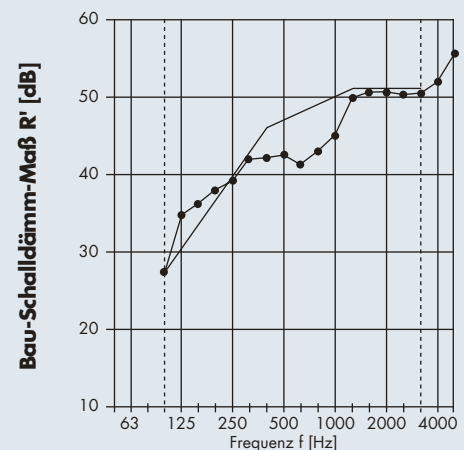
- Robuste, schalldämmende Systemtrennwände mit Knauf Diamant zwischen den einzelnen Unterrichtsräumen
- Verminderung der Schalllängsübertragung durch schwimmenden Estrich mit Trennfuge
- AMF THERMATEX Thermofon als vollflächig den Schall absorbierendes Deckensystem aus Mineral
- Widerstandsfähige Knauf Diamant Trockenbauwände zum Schutz vor Beschädigungen

Schallwerte vorher:

- Trennwände zwischen den Unterrichtsräumen: **35 bis 42 dB**
- Türen: **17 bis 23 dB**

Schallwerte nachher:

- Trennwände zwischen den Unterrichtsräumen: **47 dB** (und erfüllt somit alle DIN-Anforderungen)
- Türen: **32 dB** (Diamant-Wand W 152 in Verbindung mit schalltechnisch hochwertigen Türkonstruktionen gemäß Schallschutz DIN 4109)



Messergebnisse der Luftschalldämmung zwischen Unterrichtsräumen in Musterräumen nach der Sanierung, $R_w = 47$ dB





Projekt: Erich Kästner Schule, Baunatal-Großenritte

- Bauherr: Projektentwicklungs-GmbH & Co. Schulen im Landkreis Kassel KG, Standort Hofgeismar, vertreten durch: GHT Gesellschaft für Projektmanagement Hessen-Thüringen mbH, Kassel
- Planung: RSE Planungsgesellschaft mbH Kassel
- Bauphysik: Kurz und Fischer GmbH, Winnenden und Halle a. d. Saale



Verwendete Knauf Produkte:

- Knauf Diamant W 152
- AMF THERMATEx Thermofon

Ausgezeichnetes Kommunikationsverhalten.

Besser hören. Besser lernen. Eine neue Akustik macht's möglich.

Lernen beruht maßgeblich auf mündlicher Kommunikation. Eine Schule sollte daher ein Umfeld bieten, welches das kommunikative Verhalten und damit das Lernen fördert. Die Mittelpunktschule

Trebur im Landkreis Groß-Gerau wollte hier Vorbild sein und beste Voraussetzungen zum Lernen schaffen – mit Erfolg.

Die Anforderungen:

- Bessere Raumakustik für eine förderliche Lernumgebung
- Höhere Sprachverständlichkeit
- Integration der Installationsführung in Fach- und Werkräumen unterhalb der Decke

Die Lösung:

- Effektive Deckenlösung mit der höchstabsorbierenden Systemdecke THERMATEX Alpha in Kombination mit THERMATEX Acoustic RL als schallreflektierendes Deckenfeld über dem Lehrerpult
- Widerstandsfähige Wandflächen für mehr Schallschutz mit dem hochwertigen Trockenbausystem Knauf Diamant in allen Klassen- und Fachräumen

Mittelpunktschule Trebur, Landkreis Groß-Gerau

- Bauherr: Kreisausschuss des Landkreises Groß-Gerau
Fachbereich Schul- und Gebäudeservice
- Planung und Bauleitung: mittelstädt architekten, Trebur
- Angehängte Decken: PSH Bau GmbH, Bensheim
- Wände: Baierl & Demmelhuber, Töging am Inn



Der Nutzen:

- Optimale Nachhallzeiten konnten verwirklicht werden
- Weniger Schallreflexionen im Raum und somit eine bessere Sprachverständlichkeit

**Verwendete Knauf Produkte:**

- Knauf Diamant
- Knauf AMF Thermoacoustic
- AMF THERMATEx Alpha in Kombination mit THERMATEx Acoustic RL



Leistung

Stark im Verbund. Einzigartig in der Leistung.

- **Optimale Verzahnung von Gewerken und Leistungen innerhalb der Knauf Unternehmensgruppe**
- **Ständiger Austausch zwischen Verarbeiter, Planer und Architekten**
- **Perfekt aufeinander abgestimmte Systemlösungen für hohe Wirtschaftlichkeit**

Wer große Projekte plant und durchführt, weiß: Hand in Hand arbeiten, spart Zeit, Nerven und vor allem Geld. Kommt dabei hochwertiges Material zum Einsatz, stimmt unterm Strich das Ergebnis.

Deshalb arbeiten die Knauf Partner am liebsten zusammen. Da sieht und spürt man den Qualitätsunterschied.



Das können Sie von uns erwarten:

- Ein Systempartner für ganzheitliche Konzepte
- Speziell angefertigte Musterräume für Ihre Projekte
- Ausführliche Beratungsgespräche und Analyse der Situation
- Unterstützung hinsichtlich Finanzierung und Fördermöglichkeiten
- Zielgruppenspezifische Seminare und Sonderschauen
- Jahrelanges Know-how in der energetischen Sanierung



Sie wollen wissen, wie viel Sie investieren müssen?

Dann bestellen Sie unsere speziell entwickelte Software der ARGE FAKTOR 10 als Demoversion unter:
www.argefaktor10.de

Dieses Programm hilft Ihnen bei einer ersten Wirtschaftlichkeitsberechnung und schafft die Grundlage für spätere Ausschreibungen.





Technische Änderungen vorbehalten. Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Unsere Gewährleistung bezieht sich nur auf die einwandfreie Beschaffenheit unseres Materials. Konstruktive, statische und bauphysikalische Eigenschaften von Knauf Systemen können nur erreicht werden, wenn die ausschließliche Verwendung von Knauf Systemkomponenten oder von Knauf ausdrücklich empfohlenen Produkten sichergestellt ist. Verbrauchs-, Mengen und Ausführungsangaben sind Erfahrungswerte, die im Falle abweichender Gegebenheiten nicht ohne weiteres übertragen werden können. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen, Nachdrucke und fotomechanische sowie elektronische Wiedergabe, auch auszugsweise, bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der Knauf Gips KG, Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen.

* Ein Anruf bei Knauf Direkt wird mit 0,39 €/Min. berechnet. Anrufer, die nicht mit Telefonnummer in der Knauf Gips KG Adressdatenbank hinterlegt sind, z.B. private Bauherren oder Nicht-Kunden, zahlen 1,69 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, bei Mobilfunk-Anrufern ist es abhängig vom Netzbetreiber und Tarif.

** 0,14 €/Min.

TRO55/dtsch/D/07.09/SDL/D



Knauf Direkt

Techn. Auskunft-Service:

▶ **Tel: 09001 31-1000*** Trockenbau- und Boden-Systeme

▶ **Tel: 09001 31-2000*** Putz- und Fassaden-Systeme

▶ **Fax: 01805 31-4000****

▶ www.knauf.de

Sanieren. Modernisieren. Renovieren.

Die Inhalte dieser Broschüre wurden sorgfältig nach aktuellem Wissen und Kenntnisstand zusammengestellt. Die Haftung für die Richtigkeit, Aktualität und/oder Vollständigkeit der Angaben ist ausgeschlossen. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Es gilt die jeweils aktuelle Auflage.

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen
Tel.: +49 9323 31-0
Fax: +49 9323 31-277

Knauf AMF
Decken-Systeme

Richter System
Metallsysteme
im Trockenbau

Knauf Dämmstoffe
Dämmstoffe aus Polystyrol
und Hartschaum

Knauf Insulation
Dämmstoffe aus Steinwolle,
Glaswolle und Holzwolle

Knauf Gips/Marmorit
Putz- und
Fassaden-Systeme

Knauf Gips
Trockenbau- und
Boden-Systeme

Knauf Integral
Gipsfasertechnologie für Bo-
den, Wand und Decke

Knauf Perlite
AQUAPANEL® Cement Boards,
Perlite

Knauf PFT
Maschinentechnik
und Anlagenbau

Marbos
Sanierungssysteme und
Spezialbaustoffe