



MASSIV · ÖKOLOGISCH · WOHN GESUND

KOMPETENTER PARTNER FÜR IHREN SYSTEMROHBAU





## Inhaltsverzeichnis

*Liapor® und Phonolith – von Natur aus gut* ..... 5

*Kleine Bauphysikkunde* ..... 6

■ *Wir stellen uns vor* ..... 8

■ *Ökologie* ..... 9

■ *Das System* ..... 10

■ *FCN-Wandsysteme* ..... 11

■ *FCN-Kellersystem* ..... 12

■ *FCN-Infrarotwand* ..... 14

■ *FCN-Klimawand* ..... 16

■ *FCN-Massivdach* ..... 18

■ *FCN und seine Baupartner* ..... 20





*Bauen mit System*





*Liapor<sup>®</sup> – natürlicher Rohstoff*

# LIAPOR® UND PHONOLITH – VON NATUR AUS GUT

## Leichtbeton: Baustoff für die Zukunft

Wenn man nach dem Bauen der Zukunft fragt oder aber nach dem Haus der Zukunft, wird klar: Die eine Lösung gibt es nicht. Das liegt nicht nur daran, dass die Vorlieben und Anforderungen der Hausbesitzer unterschiedlich sind. Auch der Gesetzgeber lässt Bauherren Freiheiten bei der Erfüllung der energetischen Standards.

Entweder es kommt mehr Haustechnik für den effizienten Umgang mit Energie zum Einsatz – was technikverliebte Bauherren begeistern wird – oder aber die Gebäudehülle wird besser gedämmt.

Ob modern oder romantisch, mit massiven Konstruktionen lassen sich alle Hausräume realisieren. Kreatives Spiel mit interessanten Details wie etwa große Glasflächen, Erkern, Vorbauten oder landschaftsbezogenen Stilelementen schafft Häuser mit ganz besonderem Charme. Welches „Gesicht“ Ihr neues Heim haben soll, bleibt Ihrer Fantasie überlassen.

Sie als Bauherr können dem Bedarf und den Bedürfnissen zusammen mit Ihrem Architekten entsprechend planen. Der Umfang, ob mit oder ohne Keller, ein- oder mehrgeschossig, richtet sich hauptsächlich nach der zur Verfügung stehenden Grundstücksfläche. Die Bauweise, ob mit einschaliger Wand oder zweischaligem Wandaufbau, hat mit ökologischen Gesichtspunkten zu tun. Bei der Verwirklichung setzt Ihnen die Massivbauweise mit den Liapor®-Massivwänden von FCN aus haufwerksporigem Leichtbeton, aus Liapor® und Phonolith keine Grenzen.

Wir wollen zufriedene Bauherren – auch über die Bauzeit hinaus. Seit über 120 Jahren steht FCN für Baustoffe von höchster Qualität.

Geringe Energiekosten – Wohlige Wärme – Entspannende Ruhe – Keine Angst vor Feuer und Flamme – Einfach behaglich und gesund wohnen



## Vom Ton zur Wand

Nur naturreiner und besonders hochwertiger Ton ist für Liapor®-Produkte geeignet. Der bis zu 180 Millionen Jahre alte Ton, im Zeitalter des Lias entstanden, eignet sich nicht nur exzellent zur Herstellung eines hervorragenden Produktes, sondern gab ihm auch seinen Namen: Liapor®. Das natürliche Rohmaterial wird dabei landschaftsschonend und flächensparend abgebaut.

Dank der natürlichen Bläheigenschaften des Rohstoffs und eines optimierten Produktionsverfahrens entstehen aus einem Kubikmeter Ton bis zu fünf Kubikmeter Liapor®-Tonkugeln – Diese effiziente Rohstoffausnutzung bildet einen wichtigen ökologischen Aspekt.

Die Natürlichkeit bleibt auch bei der Weiterverarbeitung zu Liapor®-Tonkugeln bewahrt. Denn das entscheidende Element im Herstellungsprozess bildet das Feuer. Nach sorgfältiger Aufbereitung wird der Rohton bei ca. 1.200 °C im Drehrohfen gebrannt. Dabei verbrennen die gleichmäßig und fein verteilten organischen Bestandteile des Tons. Die Kugeln blähen sich auf und es entsteht luftporendurchsetzter keramischer Liapor®-Blähton. Die Oberfläche ist mäßig rau und geschlossen. Im Inneren findet sich eine gleichmäßige, feine Porenstruktur. Bei geringem Gewicht verfügt Liapor® über eine optimale Kornfestigkeit und damit beste Voraussetzung für einen guten Baustoff.

**Wärmedämmend, wärmespeichernd, schalldämmend** – Die Porenstruktur der Liapor®-Kugel wirkt hochwärmedämmend und wärmespeichernd zugleich. Das luftporendurchsetzte Innenleben schluckt außerdem den Schall. Die Fähigkeit, Wasserdampf aufzunehmen und wieder abzugeben, reguliert die Luftfeuchtigkeit und sorgt so zusätzlich für ein angenehmes Raumklima.

**Feuerbeständig, trocken, frostsicher** – Als nicht brennbarer Baustoff nach DIN 4102 gehört Liapor® der höchsten Brandklasse A1 an und besitzt eine Temperaturbeständigkeit von über 1.100 °C. Jede Liapor®-Kugel ist von einer schützenden Klinkerhaut umgeben, die Poren im Inneren sind in sich geschlossen. Damit kann sich in der Kugel keine Feuchtigkeit verteilen. Dieser nicht kapillare Aufbau macht Liapor® zugleich frostunempfindlich.

## Phonolith – der Klangstein

Bei Phonolith handelt es sich um ein graues bis grünlichgraues vulkanisches Gestein. Der Name Phonolith setzt sich aus den griechischen Worten phonos (= Klang) und Lithos (= Stein) zusammen, deshalb spricht man auch vom Klangstein.

Der Rohstoff Phonolith ist ein wertvoller Zuschlagstoff für die Herstellung von Wandbaustoffen aufgrund der Gewichtsersparnis im Vergleich zu Basalt.

Phonolith wird in den FCN-Massivwänden und anderen Produkten eingesetzt. Die mit dem Grundstoff verbundene Gewichtsersparnis kommt dem Anwender bei der Verarbeitung zugute. Positiv ist, dass deshalb keine Einschränkung in der Wandfestigkeit hingenommen werden muss.



# KLEINE BAUPHYSIKKUNDE LEICHTBETON

## Wärmeschutz



Weltweit steigt der Bedarf an Energie. Fossile Brennstoffe werden knapper. Gleichzeitig gefährdet ihr Verbrauch unser Klima. Ein wachsendes Umweltbewusstsein zwingt die politisch Verantwortlichen zum zukunftsorientierten Handeln.

Leichtbeton-Massivwände bieten eine hohe Wärmedämmung und sorgen daher auch für ein angenehmes Raumklima. Sie sichern im Winter einen geringen Energieverbrauch, in heißen Sommern sind sie Garant für erfrischend kühle Temperaturen im Gebäude. Die Masse der Wand sorgt dafür, dass in der Übergangszeit – kalte Nacht und warmer Tag – ein gleichmäßiges Raumklima herrscht.

Ab 2019 müssen alle öffentlichen Gebäude als Nullenergiehäuser erstellt werden. Ab 2021 darf man sämtliche neuen Wohn- und Nichtwohngebäude nur noch in diesem Standard bauen. Ein Schritt hin zu diesem Ziel ist die am 01.05.2014 in Kraft getretene Energieeinsparverordnung 2014 (EnEV).

Die EnEV 2014 baut auf die EnEV 2009 auf und erhöht die Anforderungen an die energetische Gebäudequalität. Bereits seit dem 01.01.2016 müssen neue Wohn- und Nichtwohngebäude einen um 25 Prozent niedrigeren Bedarf an jährlicher Primärenergie nachweisen als bis dahin. Der bauliche Wärmeschutz wird zu diesem Stichtag ebenfalls um ca. 20 Prozent verschärft.

Ganz gleich, welcher Standard für die Außenwand gewünscht wird, kann dieser mit den einschaligen Liapor®-Massivwänden bzw. mit dem zweischaligen Bausystem Liapor®-Massivwand + Zusatzdämmung (WDVS-System bauseits) erreicht werden.

## Brandschutz



Der erforderliche Brandschutz ist in den jeweiligen Landesbauordnungen definiert. Bauteile werden durch Klassifizierung nach DIN 4102-4 oder aufgrund von Brandversuchen nach DIN 4102-2/3 entsprechend der Feuerwiderstandsdauer in Feuerwiderstandsklassen eingestuft.

Die Feuerwiderstandsdauer ist die Minstdauer in Minuten, die das Bauteil dem Feuer widersteht, ohne seine Funktion (z. B. Tragfähigkeit und/oder Raumabschluss) zu verlieren.

Bezeichnung der Feuerwiderstandsklasse: F90-A: Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, Baustoffklasse A: nicht brennbare Baustoffe.

Massivwände von FCN sind nicht brennbar und gehören damit zur Baustoffklasse A1. Bei einem Brand entstehen durch die Zuschläge Phonolith und Liapor® keine Verschmelzungen und keine Emissionen.

Schon eine tragende, verputzte Wand mit der Wandstärke  $\geq 17,5$  cm entspricht der Feuerwiderstandsklasse F 180-A, bei nicht tragenden, raumabschließenden Wänden ist die Wandstärke 10,0 cm ausreichend.



## Schallschutz



Unter dem Oberbegriff baulicher Schallschutz werden Maßnahmen verstanden, die eine von einer Schallquelle ausgehende Schallübertragung außer- oder innerhalb eines Gebäudes verringern. Der Schallschutz durch Bauteile wird vom Bewohner jederzeit in Anspruch genommen, indem er die Umgebungsgeräusche aus der Nachbarwohnung oder von außen mehr oder weniger gedämmt wahrnimmt. Somit gehört der bauliche Schallschutz zu den wichtigsten Kriterien für die Qualitätsbewertung eines Wohnhauses bzw. einer Wohnung.

Die Schalldämmung von massiven Wänden hängt in erster Linie vom Gewicht je Flächeneinheit ab. Die flächenbezogene Masse der Wand ergibt sich aus der Dicke der Wand und deren Rohdichte. Zusätzliche Einflussgrößen sind z. B. Wandöffnungen, Putzauftrag und Anschlussdetails. Im Regelfall ist der Schalldämmwert der Massivwand besser als der von Türen und Fenstern.

Nach dem Bauordnungsrecht legt die DIN 4109:1989 bisher den vorgesehenen Mindestschallschutz zwischen fremden Nutzungsbereichen fest. Diese Mindestanforderungen dürfen nicht unterschritten werden. Davon abweichend kann auf Wunsch ein höherer Schallschutz gefordert werden. Vorschläge für erhöhten Schallschutz bietet das Beiblatt 2 zur DIN 4109:1989 bzw. die VDI-Richtlinie 4100.

Massivwände von FCN überzeugen auch beim Schallschutz auf ganzer Linie. Prüfungen des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik in Stuttgart konnten dies bestätigen. Danach liegen die Schallschutzwerte bis zu 3 dB über den nach DIN 4109 (Tabelle 1) vorgegebenen Werten. Verantwortlich hierfür sind die vielen feinen Poren zwischen den Liapor®-Kugeln, die den Schall besser schlucken als vergleichbare Baustoffe.

## Formbeständigkeit – Außen- und Innenwand



Formänderungen von Baustoffen ergeben sich durch kurz- und langfristige Lasteinwirkungen. Daneben kann Feuchtigkeitsentzug zum Schwinden, Feuchtigkeitsaufnahme zum Quellen führen. Temperaturveränderungen machen sich als Kontraktion oder Längendehnung bemerkbar. Um Risse zu verhindern, ist es deshalb wichtig, Materialeigenschaften und Konstruktion aufeinander abzustimmen und konsequenterweise die Außen- und Innenwände aus dem gleichen Wandbaustoff herzustellen.

## Strahlenschutz



Elektrosmog! Ein mächtiges Schlagwort, das gleichsam für unser Zeitalter des drahtlosen Datenaustauschs und der mobilen Erreichbarkeit steht, aber auch für die Strahlung im Bereich von Hoch- und Niederspannungsleitungen, Sendemasten, Transformatoren u. v. m. In der Medizintechnik, in sensiblen Bereichen der Datenverarbeitung oder auch für abhörsichere Räume wird dieses Thema bereits in der Planung berücksichtigt. Da ist es nur verständlich, dass sich immer mehr Menschen auch in den eigenen vier Wänden gegen diese äußeren Strahlungen schützen wollen.

In einer Studie wurden ca. 100 Materialien auf deren Dämpfung (Reduzierung) von Wellen untersucht. Das Ergebnis: Bei einem 30 cm Leichtbetonstein ( $600 \text{ kg/m}^3$ ) konnte im Bereich von 200 bis 2.000 MHz eine Transmissionsdämpfung nach MIL-Standard 285 von 10 bis 23 dB nachgewiesen werden. Das entspricht einer Absorption von ca. 90 Prozent.



# WIR STELLEN UNS VOR

## F. C. NÜDLING FERTIGTEILTECHNIK GmbH + Co. KG

Vorgefertigte geschosshohe Wandelemente für den Hochbau sind ein Produktionsschwerpunkt der F. C. Nüdling Fertigteiltechnik GmbH + Co. KG. Sie stellen eine moderne, wirtschaftliche und ökologische Bauweise dar. Passgenau und individuell vorgefertigt, sind FCN-Massivwände mit dem Autokran rasch und einfach zu versetzen. Die Montage eines Einfamilienhauses dauert maximal fünf Tage!

Rationelle Fertigung, kurze Bauzeit, schnelle Bauaustrocknung sowie die einfache Bearbeitung für Folgegewerke führen dazu, dass eine Optimierung des Preis-Leistungs-Verhältnisses erreicht wird – für alle Beteiligten, vom Planer über den Produzenten bis hin zum Bauherren, der insbesondere von der kurzen Bauzeit profitiert.

F. C. Nüdling, Fertigteiltechnik GmbH + Co. KG gehört auch zu den führenden Lärmschutzwandherstellern in Betonbauweise und verfügt über jahrzehntelange Erfahrung und höchsten Qualitätsanspruch, was sich in vielen Projekten deutschlandweit widerspiegelt.



Firmenzentrale und Produktionsstätte in Fulda

## Die Vorteile mit FCN

### GARANTIE

#### GARANTIERTE QUALITÄT

Seit über 120 Jahren steht FCN für Baustoffe von höchster Qualität. Basis des tausendfach bewährten FCN-Systemrohbaus ist Blähton.



#### NATÜRLICH KLIMATISIERT

FCN-Massivwände sind wärmedämmend und wärmespeichernd zugleich. So sorgen sie zu jeder Zeit für das richtige Raumklima. Sie kühlen im Sommer und wärmen im Winter.



#### INNOVATIV UND WERTBESTÄNDIG

Freie Gestaltungsmöglichkeiten bieten dem Bauherren viel Freiraum in der Planung. Werkseitig eingebaute Leerrohre und Aussparungen erleichtern deutlich die Installation der Haustechnik. Der massive Baustoff ist so leicht nagelbar wie Holz.



#### WOHNGESUNDER ÖKO-BAUSTOFF

Natürlicher Grundstoff der FCN-Massivwände ist ein besonders hochwertiger, 180 Millionen Jahre alter Meereston.



#### KURZE BAUZEIT

Die Errichtung eines Systemrohbaus mit FCN-Massivwänden ab Oberkante Bodenplatte dauert gerade einmal 4–5 Tage (EFH). Der Innenputz kann bereits werkseitig aufgebracht werden. Die Trocknung der Fertigteile beginnt bereits im Werk. So hat der Rohbau wenig Restfeuchte.



#### HAND IN HAND MIT UNSEREM FCN-BAUPARTNER

Der professionelle Service reicht von der Beratung über die Planung bis zur Betreuung bei der Realisierung Ihres Bauvorhabens.



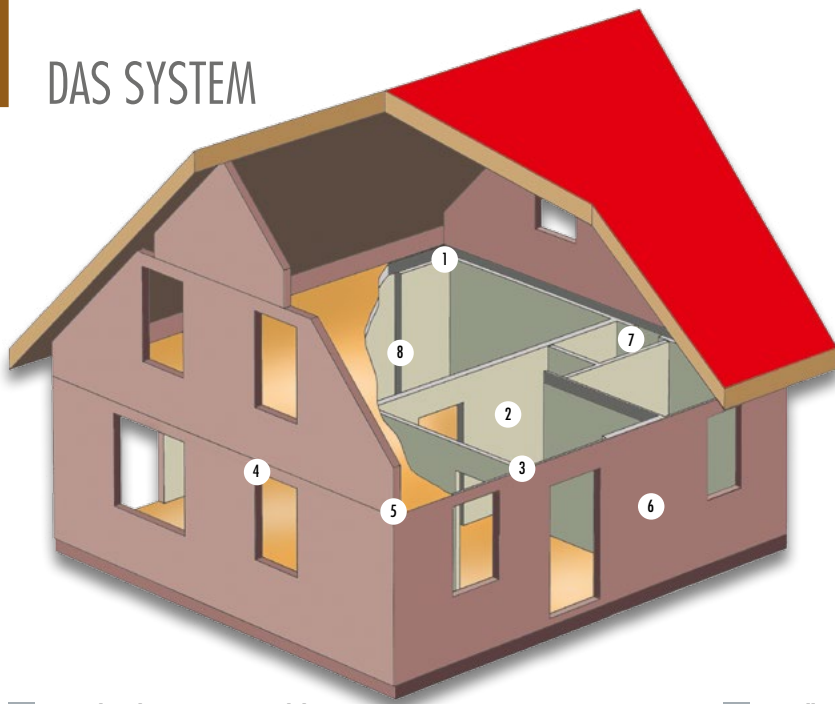
# ÖKOLOGIE

## Geprüft und empfohlen: Keinerlei Umweltgifte in den Liapor®-Massivwänden von FCN

Die meiste Zeit des Tages halten wir uns in geschlossenen Räumen auf, entsprechend groß ist der Einfluss möglicher Schadstoffe aus Baustoffen auf unsere Gesundheit. Die FCN Liapor®-Massivwand bietet einen idealen Baustoff zur Verbesserung des Wohnklimas. Dass das Produkt aus der F. C. NÜDLING Fertigteiletechnik zum Beispiel frei ist von Bioziden, Schwermetallen, flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und Radioaktivität, hat das Institut für Baubiologie Rosenheim (IBR) offiziell bestätigt. Der ökologische Baustoff ist natürlich auch besonders gut für Allergiker geeignet.



# DAS SYSTEM



Der FCN-Systemrohbau ist ein zukunftsweisendes Bausystem, weil es moderne Fertigungstechnologien mit ökologischen und bauphysikalisch hochwertigen Baustoffen vereint. FCN-Massivwände werden auf werks-eigenen CAD-Anlagen geplant, die Herstellung erfolgt auf mit System-schalungen ausgestatteten Fertigungsstraßen. Kontrollierte Fertigung, Lagerung und Transport ermöglichen eine auf „just in time“ abgestimmte Logistik für den Aufbau der Rohbauten auf der Baustelle. Die Qualität für den Aufbau der Rohbauten gewährleisten erfahrene, mit Mobilkränen ausgestattete Montageteams.

- 1** Mörteltaschenverguss mit Blähton
- 2** Wahlweise werkseitiger Innenputz
- 3** Wände mit integrierter Deckenaufkantung
- 4** Aussparungen für Mini-Rollladenkasten-Systeme
- 5** Detaillösungen z. B. Drepelausbildung
- 6** Raumgroße Elemente
- 7** Aussparungen für Heizung – Sanitär
- 8** Einbau Elektroboxen und -leerrohr

## Projekttablauf



1. Erstellung der Montagepläne nach vorgegebenen individuellen Plänen
2. Herstellung und Lagerung der Wände im Fertigteillager
3. Transport der Fertigteile und Montage mit Autokränen

## Bauablauf (Beispiel)



Montage Erdgeschoss



Montage Decke




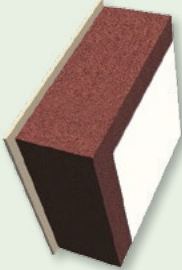
Montage Obergeschoss


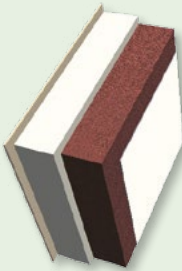


Rohbau fertiggestellt


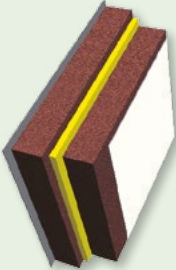


# FCN-WANDSYSTEME

WANDSYSTEM	DARSTELLUNG	SYSTEMWANDSTÄRKE	FESTIGKEITSKLASSEN NACH DIN/ ROHDICHTEKLASSEN
<b>FCN-MASSIVWAND</b> 		49,5 cm 42,5 cm 36,5 cm	LAC 2 – 0,55 LAC 4 – 0,8

WANDSYSTEM	DARSTELLUNG	SYSTEMWANDSTÄRKE	FESTIGKEITSKLASSEN NACH DIN/ ROHDICHTEKLASSEN
<b>FCN-MASSIVWAND + Dämmung (bauseits)</b> 		24,0 cm (+ WDVS) 20,0 cm (+ WDVS) 17,5 cm (+ WDVS) 15,0 cm (+ WDVS)	LAC 4 – 0,8 LAC 6 – 1,2 LAC 8 – 1,4

WANDSYSTEM	DARSTELLUNG	SYSTEMWANDSTÄRKE	FESTIGKEITSKLASSEN NACH DIN/ ROHDICHTEKLASSEN
<b>FCN-INNENWAND</b> 		24,0 cm 20,0 cm 17,5 cm 15,0 cm 10,0 cm	LAC 6 – 1,2 LAC 8 – 1,4 LAC 8 – 1,8

<b>FCN-HAUSTRENNWAND</b> 		20,0 cm + 4,0 cm + 20,0 cm 17,5 cm + 4,0 cm + 17,5 cm 15,0 cm + 4,0 cm + 15,0 cm	LAC 8 – 1,8
---	---	--	-------------

# FCN-KELLERSYSTEM

Das FCN-Kellersystem erleichtert nicht nur den Kellerbau, sondern spart außerdem noch Zeit und reduziert die Kosten – und das bei höchstem Wohnkomfort. Das FCN-Bausystem stellt die konsequente Weiterentwicklung der vielfach bewährten FCN-Massivwand dar, da es sowohl in allen gängigen Bauweisen als auch bei der Herstellung von sogenannten „Schwarzen Wannen“ eingesetzt werden kann. Da die Kellerräume immer öfter als Wohnraum genutzt werden, ist es umso wichtiger, dass der Baustoff einen hohen Standard an Wärmespeicherfähigkeit und gute Wärmedämmeigenschaften erfüllt. Mit dem FCN-Kellersystem können Sie alle Vorteile einer FCN-Massivwand nutzen. Die bereits tausendfache bewehrte Außenabdichtung mit den zugelassenen Bauprodukten erfüllen die Anforderungen im Bereich der Abdichtung laut den DIN-Normen 18195 Teil 4.



## Montageablauf



Die Bodenplatte ist zur Aufnahme der Fertigteilwände vorbereitet.



Anlieferung der FCN-Massivwände.



Die FCN-Massivwände werden mit Autokränen auf die Bodenplatte versetzt und fixiert.



Es erfolgt die Montage der FCN-Innenwände.



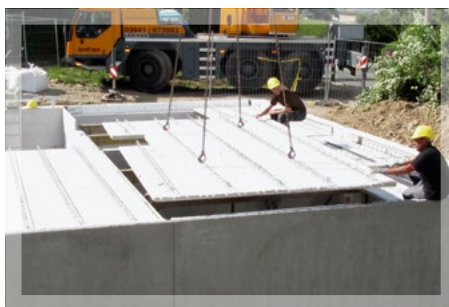
Die senkrechten Stoßfugen werden vergossen.



Die Kellerwände sind montiert.



Errichten der Jochstellung für die Montage der Decke.



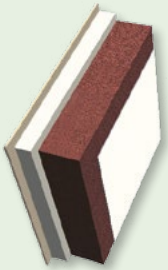
Die vorgefertigten Deckenelemente werden montiert.

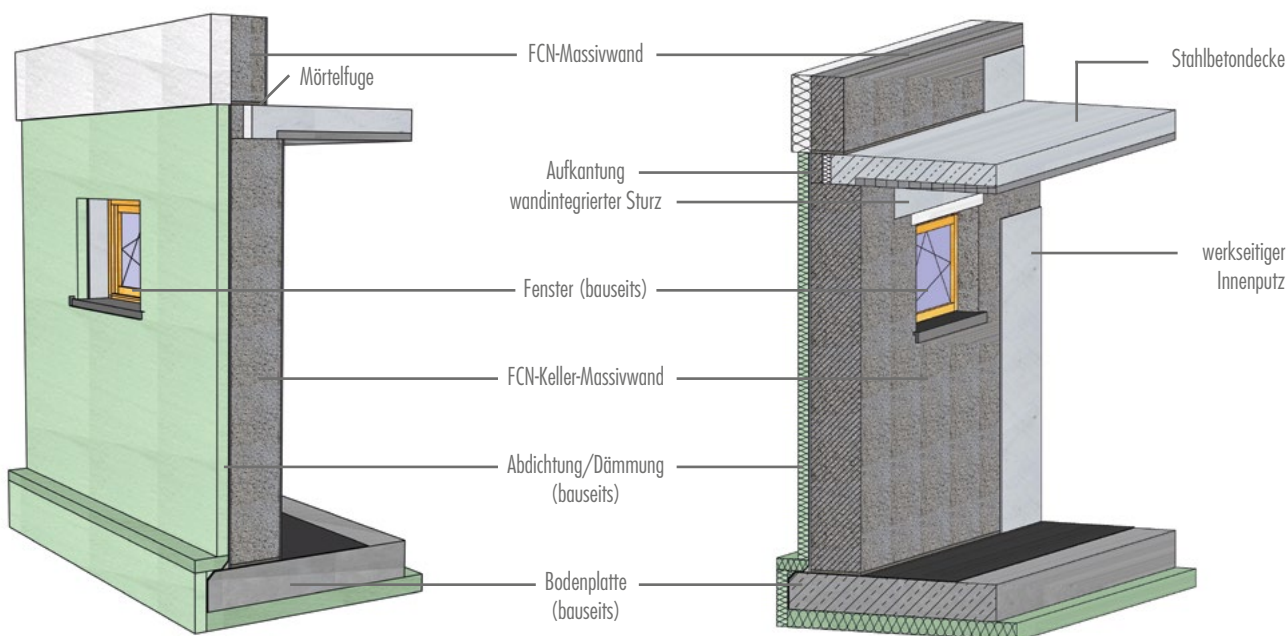
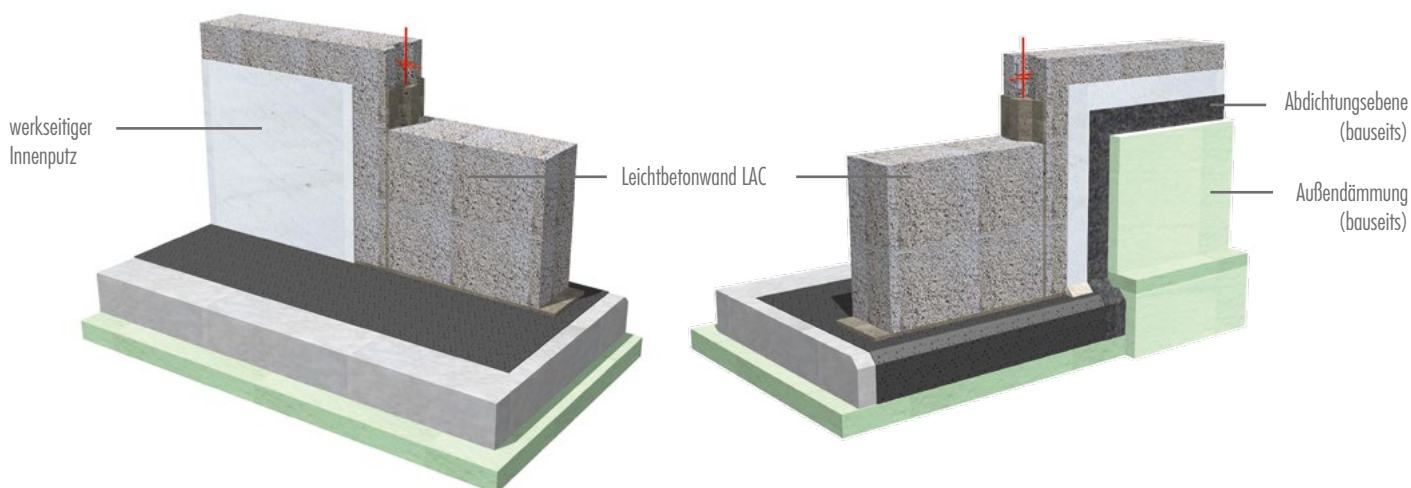


Der fertige Keller.



# FCN-KELLERSYSTEM

WANDSYSTEM	DARSTELLUNG	SYSTEMWANDSTÄRKE	FESTIGKEITSKLASSEN NACH DIN/ ROHDICHTEKLASSEN
FCN-KELLERWAND + Dämmung (bauseits)		49,5 cm (+ WDVS) 42,5 cm (+ WDVS) 36,5 cm (+ WDVS) 30,0 cm (+ WDVS)	LAC 4 – 0,8 LAC 6 – 1,2 LAC 8 – 1,4



# FCN-INFRAROTWAND

## So wird es warm ums Herz

Wärmeerzeuger ist eine ultraleichte, ultraflache (0,1 mm) Heizfolie. Diese wird in unserem Werk bereits in die Putzschicht integriert. Winzige Carbonfasern dienen als Leiterbahnen und wandeln Strom effektiv in Wärme um.

Bei Heizleistungen bis zu 220 W/m<sup>2</sup> wird den Nutzern „warm“ ums Herz. Durch den Einsatz der Niedervolttechnik ist die Spannung ungefährlich und nachträgliche Beschädigungen, durch Dübeln oder Nageln, stellen keine Gefahr oder Beeinträchtigung dar. Die Temperatur kann über Temperaturfühler geregelt werden und die Wärme mit einem Ein- und Ausschalter, wie ein Lichtschalter, ein- oder ausgeschaltet werden, so lange die Wärme gebraucht wird – aber keine Minute länger.

## Alle Vorteile auf einen Blick:

- + Keine Trägheit der Anlage
- + Kein Vorheizen der Räumlichkeiten
- + Kostenersparnis durch geringe Raumtemperatur
- + Konstante optimale Luftfeuchte
- + Keine Schimmelbildung
- + Positive Auswirkungen auf den Organismus

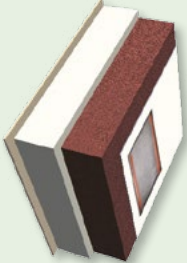
## Einsatzbereiche

- + Wohnräume/Kinderzimmer
- + Flure
- + Bad und Wellnessbereich
- + Wintergärten

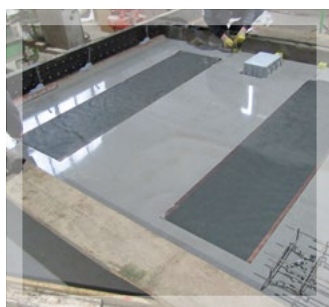




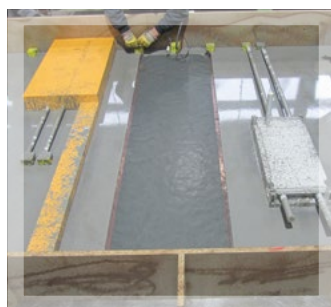
# FCN-INFRAROTWAND

WANDSYSTEM	DARSTELLUNG	SYSTEMWANDSTÄRKE	FESTIGKEITSKLASSEN NACH DIN/ ROHDICHTEKLASSEN
FCN-INFRAROTWAND + Dämmung (bauseits)		24,0 cm (+ WDVS) 20,0 cm (+ WDVS) 17,5 cm (+ WDVS) 15,0 cm (nur IW) 10,0 cm (nur IW)	LAC 4 – 0,8 LAC 6 – 1,2 LAC 8 – 1,4

## Produktionsablauf



Einlegen der Folie



Anbringen der Verbindungskabel



Aufbringen Putz



Einfüllen von Leichtbeton



Fertige FCN-Infrarotwand

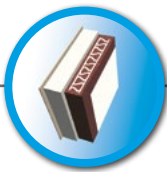
# FCN-KLIMAWAND

## Bauteiltemperierung im Neubau

Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen zum Heizen und Kühlen von Gebäuden beruht die Bauteiltemperierung auf der Grundlage, die vorhandenen Bauteile, wie Wände und Decken, als Heiz- und Kühlflächen zu nutzen. Wie ein Gefäßsystem durchziehen integrierte Rohrleitungen das Gebäude. Das in ihnen zirkulierende Wasser kann nun je nach Bedarf erwärmt und gekühlt werden. Die FCN-Klimawand ist ein Bauteil, mit dem die Wände im Winter als Heiz- und im Sommer als Kühlkörper wirken.



warm im Winter

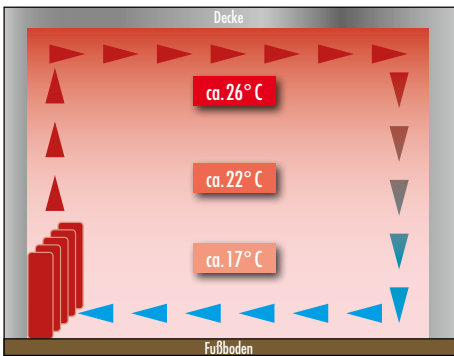


kühl im Sommer



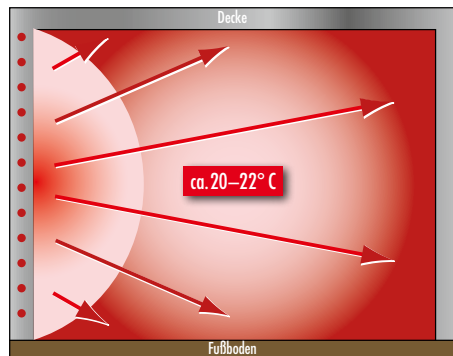
## Vorteile

### Herkömmliche Heizkörper



- ⊖ beruht auf Konvektion
- ⊖ Luftzirkulation wirbelt Staub auf
- ⊖ Temperaturgefälle verursacht Zugluftgefühl
- ⊖ höhere Raumtemperatur notwendig

### FCN-Klimawand



- ⊕ angenehme Strahlungswärme wie beim Kachelofen
- ⊕ angenehme „Wohlfühltemperatur“
- ⊕ energiesparend

## Das LeistungsPLUS

Allergikergeeignetes Heizen ohne Staubwirbel | Für alle Niedertemperatur-Heizsysteme geeignet | Keine gestalterische Beeinflussung durch Heizkörper  
Großflächiges Strahlungssystem zum Heizen und Kühlen | Kurze Bauzeit durch Vorfertigung

### KEINE MEHRKOSTEN

für Hauskonzepte ohne Heizkörper, aber auch kombinierbar mit Fußbodenheizung.

### HEIZKOSTENREDUZIERUNG

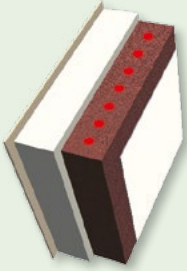
Durch Senkung der Vorlauftemperaturen bei Nutzung der maximalen Fläche für die Wandelemente verringern sich die Heizkosten.

### WÄRMESPEICHER

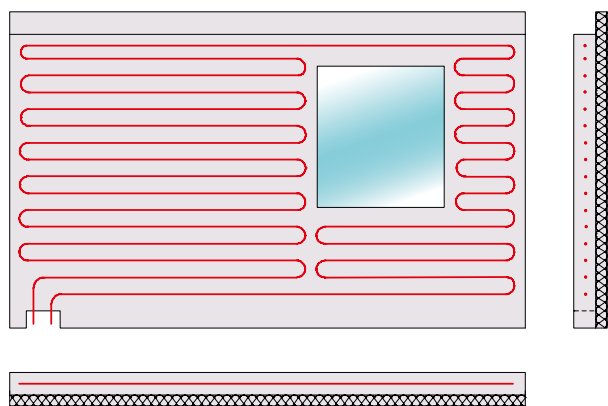
Das richtige Zusammenspiel von Wärmedämmung und Wärmespeicherung in einer Wand hält Räume im Sommer kühl und im Winter angenehm warm.



# FCN-KLIMAWAND

WANDSYSTEM	DARSTELLUNG	SYSTEMWANDSTÄRKE	FESTIGKEITSKLASSEN NACH DIN/ ROHDICHTEKLASSEN
FCN-KLIMAWAND + Dämmung (bauseits)		24,0 cm (+ WDVS) 20,0 cm (+ WDVS) 17,5 cm (+ WDVS)	LAC 4 – 0,8 LAC 6 – 1,2 LAC 8 – 1,4

## Modell FCN-Klimawand



Vorfertigung auf Systemschalungen (Skizze)

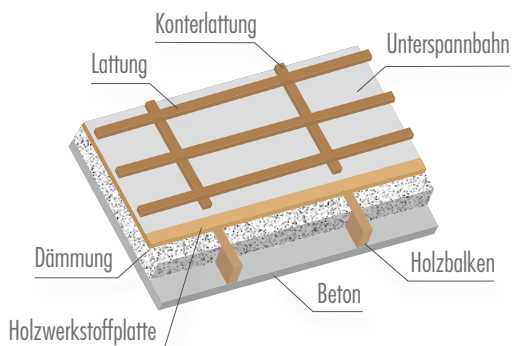


## Produktionsablauf



# FCN-MASSIVDACH

## MassivdachComfort – ein Bauteil viele Nutzen Konstruktion und Produktvarianten



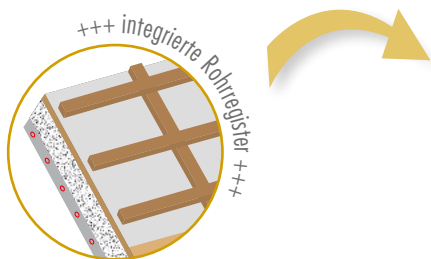
### MassivdachComfort basic

Das Dachelement besteht aus einem dem Innenraum zugewandten Betonelement (Stärke 8 cm) und obenliegenden Konstruktionshölzern als Tragwerk, das über spezielle Schraubverbindungen fest mit dem Beton verbunden ist. Eine zusätzliche Wärmedämmung wird bauseits auf der Baustelle zwischen den Konstruktionshölzern angeordnet. Die Dacheindeckung erfolgt an der Baustelle durch den Dachdecker in konventioneller Bauweise.

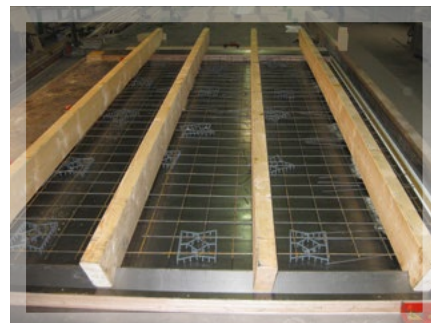
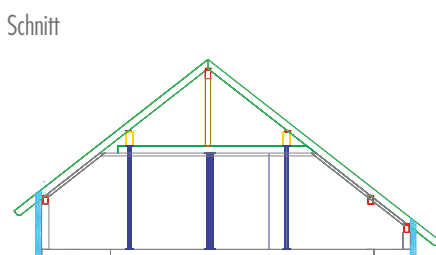
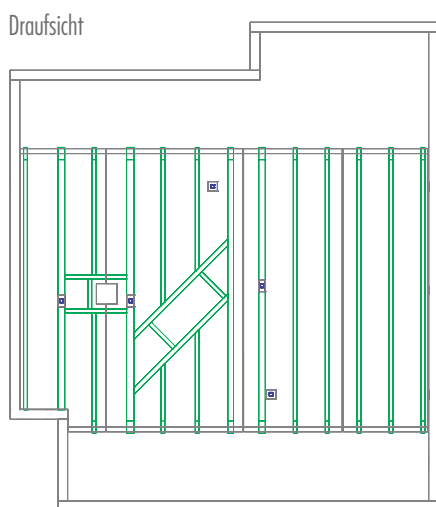
### MassivdachComfort clima

Ergänzend zur Ausführung basic können im MassivdachComfort clima Rohrregister integriert werden. Diese bieten die Möglichkeit, die Räume unter dem Dach im Sommer zu kühlen und im Winter zu beheizen.

Diese massive Dachkonstruktion bietet einen besonderen Hitzeschutz im Sommer, hervorragende Wärmedämmung, erhöhten Schallschutz und absolute Winddichtigkeit. Das Dachgeschoss wird zur Wohlfühloase.



## Produktion und Vertrieb aus einer Hand – das garantiert Bauqualität und Sicherheit.



Eine gleichbleibend hohe Bauqualität wird durch die präzise Konstruktion, Planung und Vorfertigung der individuellen Massivdachelemente gewährleistet. Die Herstellung ist exakt auf das individuelle Bauvorhaben abgestimmt. Wir verwenden hochwertige Konstruktions-

hölzer, die im Werk mit einer massiven Betonplatte fest und sicher verbunden werden. Nach dem Produktionsprozess sorgen wir für eine auf Ihren Zeitplan abgestimmte Anlieferung und eine schnelle, sichere Montage.





Anlieferung Massivdach



Montage Firstpfette



Montage Fußpfette



Montage Massivdachelement



Auflegen der Massivdachelemente



Anschluss Massivelement an Fußpfette



Arretierung der Elemente



Fertigstellung Massivdach



Massivdach mit Dacheindeckung

## MassivdachComfort basic

- ⊕ gleiches Raum- und Wohnklima im ganzen Haus
- ⊕ sommerlicher Wärmeschutz
- ⊕ mehr Schutz bei Sturm – garantiert winddicht
- ⊕ bester Schallschutz im Dachgeschoss
- ⊕ keine Probleme mit Brandschutzauflagen
- ⊕ ein Massivhaus vom Keller bis ins Dach
- ⊕ Rohbau aus einer Hand
- ⊕ hohe Bauqualität durch güteüberwachte Vorfertigung im Werk
- ⊕ Schädlinge für die Dachhaut (wie Wespen, Marder) haben keine Chance
- ⊕ kaum Restfeuchte in der Bauphase
- ⊕ Einsparung von Heizenergie durch Wärmespeicherung
- ⊕ hohe Einbruchssicherheit
- ⊕ Steigerung des Wiederverkaufswertes

## MassivdachComfort clima

- ⊕ auf Wunsch zusätzlich zu allen Vorteilen des basic-Systems: Heizen und Kühlen durch integrierte Rohrregister





# FCN UND SEINE BAUPARTNER

## *Einfamilienhäuser*



## *Einfamilienhäuser*





## *Einfamilienhäuser*



## *Mehrfamilienhäuser*





# FCN UND SEINE BAUPARTNER

## *Mehrfamilienhäuser*



## *Reihen- und Doppelhäuser*





## Reihen- und Doppelhäuser



## Reihen- und Doppelhäuser





# FCN UND SEINE BAUPARTNER

## *Seniorenwohnanlagen/Kindertageseinrichtungen/Wohnheime*



## *Seniorenwohnanlagen/Kindertageseinrichtungen/Wohnheime*





*Seniorenwohnanlagen/Kindertageseinrichtungen/Wohnheime*



*Seniorenwohnanlagen/Kindertageseinrichtungen/Wohnheime*





# FCN UND SEINE BAUPARTNER

## *Gewerbepbauten*

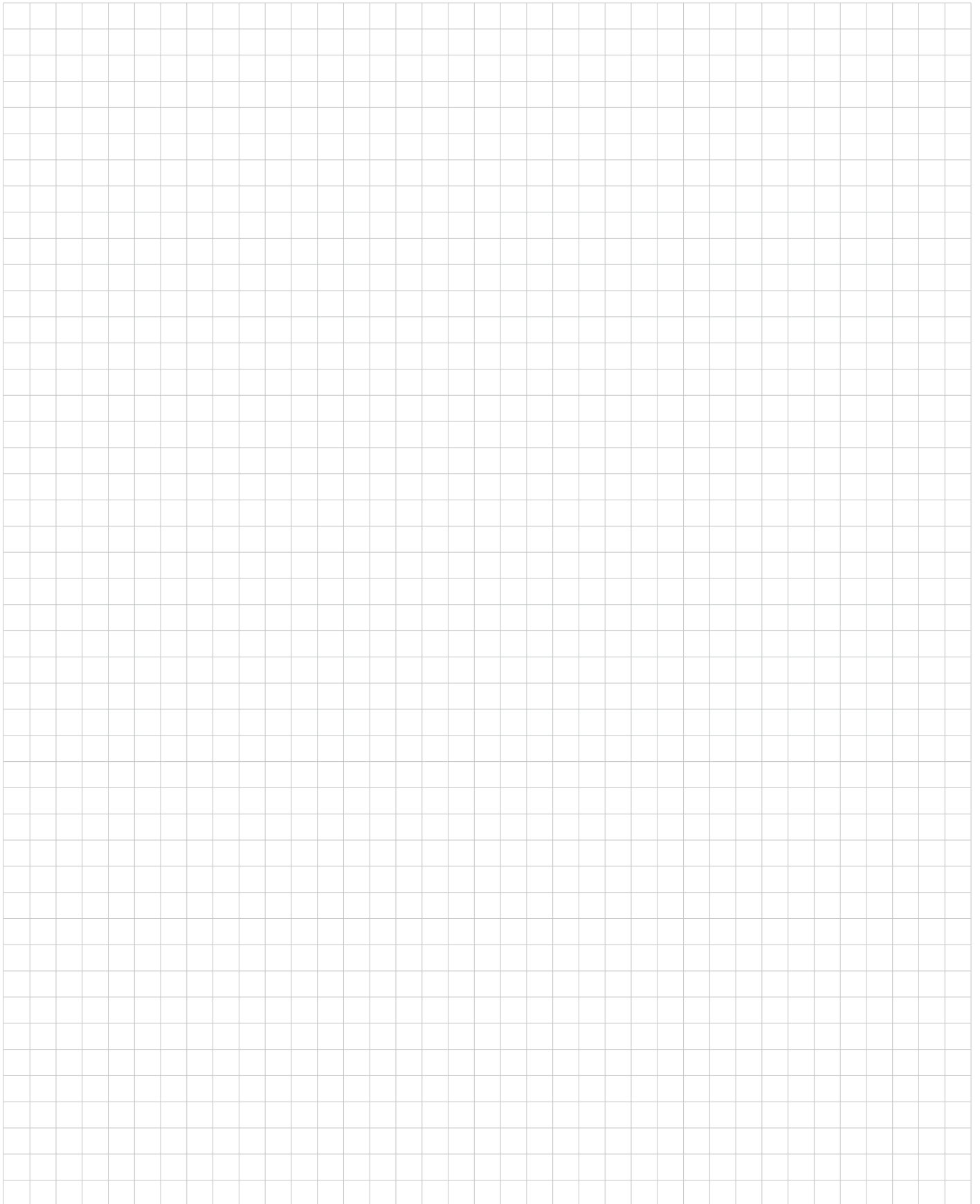


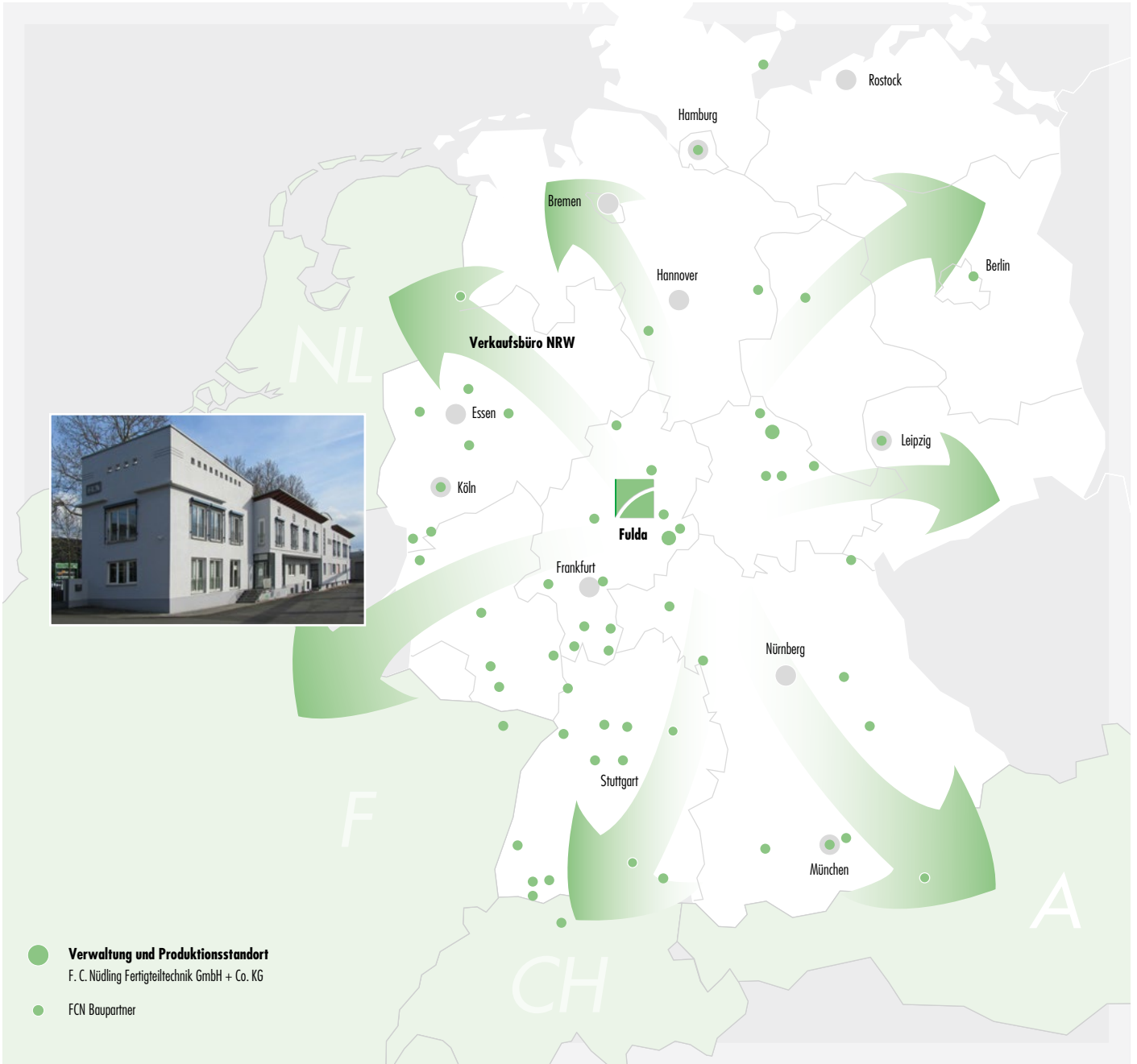
## *Gewerbepbauten*





# NOTIZEN





## KONTAKT



Besuchen Sie uns auf Facebook!

[www.facebook.com/nuedling.systemrohbau](http://www.facebook.com/nuedling.systemrohbau)  
[www.facebook.com/LiaporMassivhaus](http://www.facebook.com/LiaporMassivhaus)

**FCN**  
FERTIGTEILTECHNIK

F. C. Nüdling Fertigerteiltechnik GmbH + Co. KG  
Frankfurter Straße 118–122 · 36043 Fulda  
Telefon: 0661 4955-0 · Fax: 0661 4955-10  
E-Mail: [info@fcn-systemrohbau.de](mailto:info@fcn-systemrohbau.de) · [www.fcn-systemrohbau.de](http://www.fcn-systemrohbau.de)



Produkt überprüft auf  
VOC · Biizide · Schwermetalle  
und Radioaktivität

FCN-Liapor®-Massivwand, FCN-Messivwand  
LAC2.0.55, LAC4.0.8, LAC6.1.2, LAC8.1.4, LAC8.1.8  
F. C. Nüdling Fertigerteiltechnik GmbH + Co. KG



Vertrieb über: