



Handbuch für HASIT POR®
Schauummörtel



INHALTSVERZEICHNIS

Kurzbeschreibung	04
Technische Fakten	06
Einsatzgebiete	07
Zahlen und Fakten	16
Planung	18
Verarbeitung	22



KURZBESCHREIBUNG

WAS IST DER POR® SCHAUMMÖRTEL?

HASIT POR® ist ein mineralischer und fließfähiger Schaummörtel. Das Material entsteht durch eine innovative Technik während der Verarbeitung.

Er kann als **Wärmedämmung**, als Ausfüllmasse oder im Schallschutz verwendet werden. Ein Proteinschaum wird auf der Baustelle produziert und mit einer mineralischen Bindemittelzusammensetzung vermischt, so dass ein besonders hohes Volumen erzielt wird. Das Volumen und die daraus folgende Dichte können direkt vor Ort bestimmt werden, so lassen sich die Anforderungen für Schall- und Wärmedämmung sowie Druckfestigkeit und Statik entsprechend den Anforderungen anpassen.

VORTEILE / VERKAUFSARGUMENTE



» TECHNISCH

- Wärmedämmend
- Nicht brennbar A1
- Guter Schallschutz
- Sommerlicher Hitzeschutz
- Synthetisches Schaummittel ohne Geruchsbelastung



» VERARBEITUNG

- Einfacher Ausgleich von Unebenheiten, Rohren und Gefällen
- Universell einsetzbar
- Körperschonendes Arbeiten
- Sehr hohe Einbauleistung bis zu 25m³/h
- Platzsparende Verarbeitung mit Silo
- Exakte Bedarfsmengenabrechnung
- Nach 24h begehbar
- Kurze Austrocknungszeiten (Faustregel 1 Woche bei 10 cm)
- Keine Verdichtung notwendig und selbstinveillierend
- Keine Lagerkosten



» UMWELT

- Mineralisch
- Keine fossilen Bestandteile
- Baubiologisch geprüft und zugelassen
 - Radon Belastung geprüft und unbedenklich
 - Biozid-, HOV- und Phthalatfrei
 - VOC frei
 - Keine Belastung für die Umwelt
- Geringes Transportvolumen
- Kein Verschnitt
- Bei Rückbau: Entsorgung als klassischer Bauschutt

VORTEILE GEGENÜBER ANDEREN AUSGLEICHSSCHÜTTUNGEN

Angaben	POR®	gebundene Leichtschüttung	trockene Leichtschüttung	Splittschüttung
Folie verlegen	ja	ja	ja	ja
Abschalen	ja	ja	ja	ja
Abladefläche	klein	klein bis groß	klein bis groß	groß
Abladeort bis Einbau	Silo & Schlauch	tragen	tragen	mit Pumpen
Einbauhöhe	Laser	Latte & Laser	Latte & Laser	Latte & Laser
Anmachen	vom Silo	von Hand oder maschinell	-	bei der Pumpe
Verarbeitung	Schwabbelstange	Latte	Latte & Schutzmaske / evtl. Verdichtung	Latte, Schaufel, Schutzmaske
Begehbar	nach 1-2 Tagen mit Teillasten	nur leicht begehbar, keine Lasten	nicht möglich	nur leicht begehbar, keine Lasten

POR SCHAUMMÖRTEL

EIN VIELFÄLTIGER BAUSTOFF

Technische Daten und Fakten im Überblick.

» ZWEI SERIEN FÜR DEN VIELFÄLTIGEN EINSATZ

SERIE 8

Für Kosteneffizienz im Innenbereich

- Unterbodenausgleich
- Dachbodendämmung
- Viele weitere Dämm- und Hinterfüllungsanwendungen im Innenbereich

SERIE 9

Für wasserabweisende oder wasserhemmende Anwendungen (hydrophobiert) im Außenbereich und für extrem hohe Schichtdicken im Innen- und Außenbereich sowie im Industriebau:

- Als Dämmung jeglicher Art
- Als Hinter- und Unterfüllung im Außenbereich
- Für hohe Schichtstärken im Innen- und Außenbereich
- Für industrielle Anwendung
- Für extrem niedrige Dichten (150 kg/m^3)

» ERFORDERLICHE ROHDICHTE

Die Rohdichte wird in der Ziffern-Nomenklatur beschrieben: Ab Ziffer 2 erfolgt die ungefähre Angabe der erforderlichen Rohdichte.

BEISPIELE:

8030 = innen **8** mit einer Rohdichte von ca. 300 kg/m^3 **030**

8120 = innen **8** mit einer Rohdichte von ca. 1200 kg/m^3 **120**

9015 = hydrophobiert **9** mit einer Rohdichte von ca. 150 kg/m^3 **015**

Es können Rohdichten von 150 bis 1400 kg/m^3 hergestellt werden. Zusatzstoffe wie Fasern, Beschleuniger o.Ä. werden je nach Bedarf und Anforderung separat abgestimmt.



IBR = Zertifiziertes Produkt mit dem Prüfzeichen des IBR, Institut für Baubiologie Rosenheim



EINSATZGEBIETE

WO WIRD DER POR® SCHAUMMÖRTEL EINGESETZT?

1 BODEN

- Ausgleich von Unterböden
- Sicheres Einbetten von Leistungen, Anschlüssen und Estrichen

2 WAND

- Einschalige Bauweise aus Beton und POR® als Symbiose für ökologische, wärmedämmende Wände und Decken
- Vorfertigung in der Werkshalle, Montage auf der Baustelle
- Zweischalige Bauweise von kerngedämmten Wändeelementen aus Beton-POR®-Beton im Werk oder auf der Baustelle – für ein schnelles, effizientes Endergebnis

3 DACH/DECKE

- Dämmen von Flachdächern ohne Gefälle (Kaltdach), der obersten Geschossdecke oder von Tiefgaragendecken (außen)

4 AUSSENBEREICH

- Als Hinterfüllung und Unterfüllung jeglicher Art im Außenbereich
- Zum Hinterfüllen von Fertigbecken

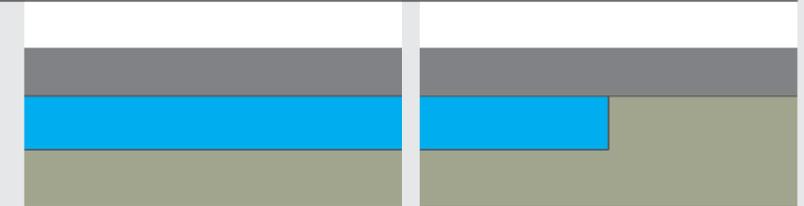
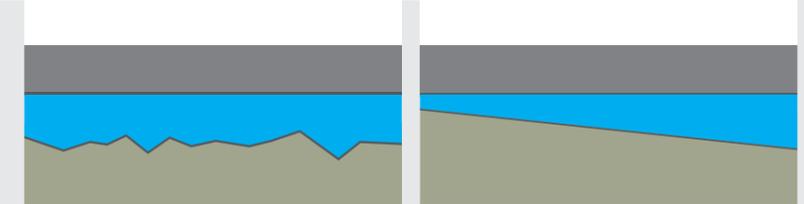
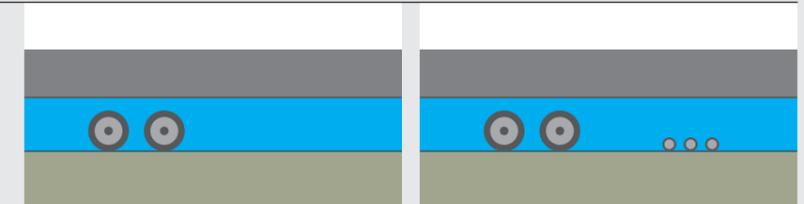




EINSATZGEBIETE

1 INNENBÖDEN ODER BODENAUFBAUTEN

HÖHENAUSGLEICH


 AUSGLEICH VON
 UNEBENHEITEN UND
 UNTERGRÜNDEM MIT
 GEFÄLLE

 AUSGLEICH UND
 EINBETTUNG VON
 INSTALLATIONEN AUF
 ROHDECKEN/-BÖDEN


■ Fließestrich ■ Schaummörtel ■ Rohboden

DAMIT VERBUNDENE VORTEILE

- Schnelle und einfache Verarbeitung
- Verschiedene Ebenen und Höhenlagen können leicht angepasst werden
- Höhere Heizleistung und verbesserte Regulierbarkeit von Fußbodenheizungen
- Die Wärmeenergie wird direkt an die Oberfläche abgegeben
- Reduzierte Gesamtlast – ideal für Decken im Altbau mit geringer Tragfähigkeit
- Gleichmäßige Trocknungszeiten
- Besserer Trittschall und Wärmeschutz
- Schutz vor Rissbildung und möglicher Beschädigung der Installation

EMPFOHLENE ROHDICHTEN

- Unterbodenausgleich 200 - 400 kg/m³
- Holzbau Schallschutz > 1000 kg/m³



EINSATZGEBIETE

2 WAND



» WANDBAU

ZWEISCHALIGE, KERNGEDÄMMTE BAUWEISE

- Perfekte Alternative zu herkömmlichen Dämmstoffen
- Nicht brennbar
- Erfüllung von Brand-, Schall- und Wärmeschutzeigenschaften
- Einsparung von Zeit und Lagerkosten im Industriebau



» WANDBAU

EINSCHALIGE WANDTEILE MIT ZUSÄTZLICHER POR®-DÄMMUNG

- Hervorragende Wärmedämmung bei tragendem Betonmauerwerk
- Ökologische Alternative zu herkömmlichen Dämmungen

DAMIT VERBUNDENE VORTEILE

POR® Schaummörtel ist ein idealer Wandbaustoff und weist viele Vorteile auf. Die Diffusionsoffenheit trägt dazu bei, dass Luftfeuchtigkeit aufgenommen und abgegeben wird und verbessert damit das Raumklima erheblich. Der hohe Anteil an Luftporen, der durch den Aufschäumungsprozess entsteht, macht den Schaummörtel zudem zu einem absoluten Leichtgewicht unter den Baustoffen, der gleichzeitig hervorragende Wärmedämmeigenschaften aufweist.

Im Hausbau sorgen Ziegel und Beton für die statische Tragfähigkeit, während POR® zur Erreichung energetischer Vorgaben eingesetzt wird. Bei den zunehmend beliebter werdenden massiven Beton-Fertigteilhäusern kann die Dämmung der Außenwände mit POR® Schaummörtel ausgeführt werden. POR® kann darüber hinaus in Schalwände oder Hohlräume vergossen werden.

EMPFOHLENE ROHDICHTEN

- Wand < 200 kg/m³



EINSATZGEBIETE

3 DACH UND DECKENBAU



» DACH-UND DECKENBAU

DACHBODENDÄMMUNG

- Schnelle und gründliche Ausführung
- Einfache Entsorgung
- Verarbeitung ohne spezielle Schutzkleidung
- Trittfest und begehbar ohne zusätzlichen Aufwand
- Hohe Wärmedämmeigenschaften

DAMIT VERBUNDENE VORTEILE

Die **ökologische Dämmung** gewinnt im gesamten Hausbau immer mehr an Bedeutung. Aufgrund seiner hydrophoben Zellstruktur ist HASIT POR® Schaummörtel auch für Außenanwendungen wie beispielsweise Tiefgaragendecken bestens geeignet.

Die **wärmedämmenden Eigenschaften** und die Leichtigkeit des Materials sowie seine Diffusionsoffenheit von POR® ermöglichen diese neuen Anwendungsmöglichkeiten.

EMPFOHLENE ROHDICHTEN

- Dachbodendämmung 300 - 500 kg/m³



EINSATZGEBIETE

4 AUSSENBEREICH



» AUSSENBEREICH

DÄMMUNG UNTER FUNDAMENTPLATTEN

- Dämmen und Ausgleichen zwischen frostfreien Streifen- oder Punktfundamenten, welche die statische Funktion übernehmen
- Als Alternative zu herkömmlichen Dämmungen wie z.B. Glasschaumschotter
- Herstellung auf der Baustelle
- Keine Lager- oder Transportkosten
- Zeit- und Kostenersparnis

AKTUELL
NICHT
VERFÜGBAR



» AUSSENBEREICH

POOLS

- Hinterfüllung von Pools und Leitungen
- Wärmespeichereffekt und dadurch geringere Heizkosten
- Für Pools aus Beton, GFK, Edelstahl, PP oder EPS geeignet
- Witterungsbeständig

DAMIT VERBUNDENE VORTEILE

Mit seinen mineralischen Bindemitteln kann POR® bedenkenlos im Außenbereich, unter Fundamentplatten oder beim Bau von Pools, eingesetzt werden. Durch seine wasserabweisenden bzw. wasserhemmenden Eigenschaften kann POR® direkt in die Baugrube verfüllt werden und ermöglicht so u.a. eine fugenlose Ummantelung eines Pools.

Dank seiner fließfähigen Konsistenz verfüllt POR® kleinste Spalten und dichtet Rohre und Leitungen komplett ab. POR® ist zudem resistent gegenüber Ungeziefer. Die wärmedämmende Wirkung trägt zu einem lang anhaltenden Badespaß bei. POR® ist als Komplettsystem zum Einsatz für Unterboden bis zum Belag erhältlich.



ZAHLEN UND FAKTEN

TABELLEN IM ÜBERBLICK

HASIT POR SCHAUMMÖRTEL - WERTE INNEN

PRODUKTE	POR® 8020	POR® 8030	POR® 8040	POR® 8060	POR® 8080	POR® 8100	POR® 8120	POR® 8140
Rohdichte kg/m³	200	300	400	600	800	1000	1200	1400
Flächenbelastung kg/m²	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	3500
mind. Schichtdicke mm	50	50	50	50	50	50	50	50
max. Schichtdicke in einem Arbeitsgang cm	150	150	150	150	40	30	20	20
Druckfestigkeit N/mm²	0,25	0,4	0,8	2,1	2,6	4,1	7,2	15,9
Biegezug N/mm²	n.m.	n.m.	0,3	0,4	0,7	0,9	1,5	3,0
E-Modul N/mm²	200	600	1000	2200	4000	6000	9000	14000
Wärmeleitzahl W/mk	0,06	0,08	0,097	0,18	0,22	0,39	0,61	0,96
Belegreife Gew. %	32 %	21 %	16 %	11 %	8 %	7 %	5 %	4 %

EINSATZGEBIETE POR® SCHAUMMÖRTEL INNEN

PRODUKTE	ANWENDUNG
POR® 8020	Dämmung, Verfüllmaterial
POR® 8030	Dämmung, Verfüllmaterial
POR® 8040	Dämmung, Verfüllmaterial
POR® 8060	Verfüllmaterial (Kundenwunsch) » eventuell spezielle Festigkeitsanforderung
POR® 8080	Verfüllmaterial (Kundenwunsch) » eventuell spezielle Festigkeitsanforderung
POR® 8100	Verfüllmaterial (Kundenwunsch) » eventuell spezielle Festigkeitsanforderung
POR® 8120	Schallschutz im Holzbau
POR® 8140	Schallschutz im Holzbau

EINSATZGEBIETE POR® SCHAUMBETON AUSSEN ODER IM ERDREICH

PRODUKTE	ANWENDUNG
POR® 9020	Verfüllmaterial ohne Anforderungen / Isolation
POR® 9030	Sauberkeitsschicht, Isolation unter der Bodenplatte (anstelle z.B. Schotterglas), Verfüllmaterial
POR® 9040	Sauberkeitsschicht, Isolation unter der Bodenplatte (anstelle z.B. Schotterglas), Verfüllmaterial
POR® 9060	Verfüllmaterial (Kundenwunsch) » eventuell spezielle Festigkeitsanforderung
POR® 9080	Verfüllmaterial (Kundenwunsch) » eventuell spezielle Festigkeitsanforderung
POR® 9100	Als Sauberkeitsschicht statt Magerbeton
POR® 9120	Als Sauberkeitsschicht statt Magerbeton
POR® 9140	Als Sauberkeitsschicht statt Magerbeton

PLANUNG/UNTERGRUND

WAS IST ZU BEACHTEN?

Vor dem Einbau gibt es verschiedene Parameter zu klären. Diese müssen mit der Checkliste „Estrich“ pro Bauvorhaben dokumentiert werden.

Vor einem geplanten POR® Einbau sind die Untergründe und Baustellen-Gegebenheiten vor Ort zu beurteilen. Die nötigen Vorbereitungen, wie Baustellen Einrichtung, Baustellenplanung (Sperrzeiten nach dem POR Einbau), sowie die Untergrund-Vorbereitungen sind vorab sicher zu stellen. Vor der Ausführung und bei der Planung ist je nach Untergrund eine PE-Folie vollflächig aufzubringen oder sind vergleichbare Maßnahmen durchzuführen.

» PLANUNG

- Nach den jeweiligen technischen Vorgaben. Checkliste PO(R) beachten.
- Bei kritischen Untergründen oder bewohnten Objekten sind spezielle Maßnahmen zu planen (siehe Bereich Untergrund).

UNTERGRUND	PE-FOLIE	MASSNAHME/HINWEISE
Geröll sickerfähig	ja	PE Folie einfach verlegt
Loser Bauschutt	nein	Bauschutt entfernen
Staub	nein	Staub entfernen
Bituminöse Abdichtung	nein	keine Maßnahme erforderlich
Hourdisböden betoniert	ja	PE-Folie einfach verlegen
Holzbalkendecken	ja	PE Folie doppelt verlegen
Bestehende Unterlagsböden	nein *	Beurteilung vor Ort
OSB Platte/Spanplatte	ja	PE Folie doppelt verlegen
Keramische Platten	nein	keine Maßnahmen erforderlich
Parkett	ja	PE-Folie einfach verlegen, je nach Parkett Typ
Teppich/Novilon	nein	Belag entfernen
Epoxidbeschichtung	nein	keine weiteren Maßnahmen
Erdreich nicht abgedichtet	ja	PE Folie oder vorab abdichten
Alter Beton stark saugend	ja *	PE Folie einlagig verlegen
Bestehender neuer Beton (Neubau)	nein *	Untergrund vornässen
Magerbeton / Sickerbeton / Monokernbeton	ja	PE Folie verlegen
Kalksandsteinmauerwerk saugend	ja	PE Folie an Wänden befestigen
Backsteinmauerwerk saugend	ja	PE Folie an Wänden befestigen



» VORBEREITUNGEN AUF DER BAUSTELLE

EINBAUHÖHEN BEACHTEN

- Meterriss: in jedem Raum (alle 2-3 Meter)
- Mindest-Schichtdicke bei allen Qualitäten von ≥ 5 cm
- Große Schichtdicken in zwei Etappen einbauen.

WERKZEUG

- Hilfsmittel vorbereiten (Laser, Bock, Schwabbelstange, Mess-Stock ...)

FELDEINTEILUNGEN / ABSCHALUNGEN

- Feldeinteilungen sind zu planen und vor Ort zu bestimmen
- Sie sind abhängig von der max. Maschinenleistung pro Stunde und Einbaufeld Bsp. S1P 9020 = $18\text{m}^3/\text{h}$
- Feldgrößen sind bis max. 1 Std. gemäß Leistungstabelle befüllbar

UNTERGRUND

- **Randdämmstreifen:** Vor dem Einbau des Schaummörtels wird empfohlen, einen Randdämmstreifen (Schallübertragung) zu verlegen
- Leckagen, Löcher, Durchbrüche oder Durchführungen
- Leckagen, Löcher, Durchbrüche oder Durchführungen müssen unbedingt verschlossen sein. Die Überprüfung von Vorgewerken und Vorleistungen, sowie des Untergrundes obliegt dem Anwender
- **Stark saugende Untergründe:** Drainagefähige Untergründe (z.B. Schotter oder Kies) Untergrund mit einer stoßüberlappend, stabilen PE-Folie auslegen und an den Rändern ausreichend hoch ziehen
- **Fester Untergrund (z.B. Poröser Altbeton oder Vollziegel):** Vornässen mit anschließendem vollflächigem Vorschlämmen mit HASIT OPTIFLEX® 1K LIGHT
- **Feuchteempfindliche Untergründe:** Der Einbau einer normgerechten Abdichtung verhindert, dass über die Zeit Feuchtigkeit bzw. Wasserdampf in die Bauteile eindringen kann
- **Feuchteempfindliche Anschlussbauteile (z.B. Gipskarton, Holz, Mineralwolle)** Schutz der Bauteile vor Feuchtigkeit bzw. Wasser mit einer geeigneten Abdichtung geschützt werden
- **Fertige Bauteile:** Fenster und Fensterrahmen, sowie Sichtmauerwerk, sollten vor Verschmutzungen geschützt werden

PLANUNG/UNTERGRUND

WAS IST NOCH ZU BEACHTEN?

» VORBEREITENDE AUFGABEN/ABKLÄRUNGEN

Eine Begehung der Baustelle und Klärung der Punkte anhand der Checkliste ist notwendig.



» **WICHTIG**
DER VERARBEITER
MUSS WÄHREND
DES EINBAUS
SICHERSTELLEN,
DASS ALLE
FOLIEN UND
STEIGLEITUNGEN
DAUERHAFT
DICHT SIND.

» SILO- UND LOGISTIK,
ZUFAHRT

Um einen reibungslosen Ablauf vor, während und nach dem Einbau von POR® zu garantieren, sind die folgenden Punkte einzuhalten.

- Zufahrt muss mit 4-Achs-LKW möglich sein
- Die Straße muss mit mindestens 18 Tonnen befahrbar sein und eine Durchgangshöhe von mindestens 4 m aufweisen, Breite mind. 2,60 m.
- Mulde bereitstellen für die Reinigung der Maschine.



» VORBEREITUNGEN FÜR SILO



SILOSTANDPLATZ

- Mind. 4 m x 4 m
- Abklärungen mit Anwohnern oder der Gemeinde sind vom Bauherren durchzuführen

STROMANSCHLUSS
FÜR SILOTECHNIK

- Steckertyp= 1x Euro CEE 32A
- Absicherung für Hicomp 32 Ampere
- Distanz höchstens 50 m ab Silo Standort



WASSERANSCHLUSS

- Grösse: ¾" oder 1"
- Druck: mind. 5 Bar auf ¾"
- Falls der vorhandene Haus-Wasseranschluss nicht ausreicht, muss eine Bewilligung für die Benutzung eines Hydranten eingeholt werden

VERARBEITUNG / EINBAU

» SOBALD DIE UNTERGRÜNDE SAUBER VORBEREITET SIND, GILT BEI DER VERARBEITUNG FOLGENDES

- Eingebrachter POR® wird mittels Schwabbelstange abgezogen, wodurch sich der POR® ausnivelliert
- Maximale Einbauhöhen pro Schicht beachten
- Offene Felder bis max. 1 Stunde gemäß Leistungstabelle, danach Abschaltung erforderlich
- Seitliche Wände mit großer Saugfähigkeit mit PE-Folie abdecken
- Gefälle bis 4% machbar
- Bei 20°C Raumtemperatur sind alle POR® Produkte am nächsten Tag begehbar.
- Abschaltungen am nächsten Tag abnehmbar
- Schutz vor zu schneller Trocknung, speziell innerhalb der ersten drei Tage
- Sicherstellen der Feuchteabfuhr (mehrmals täglich stoßlüften)



NACHBEHANDLUNG/ BELEGBARKEIT

Material	m³/h		mind. Schichtdicke mm	max. Schichtdicke in einem Arbeitsgang cm	Verbrauch
Fixit POR® 8020/9020	ca. 30	Max. Menge ohne Abschaltung von Feldern	50	150	ca. 260 kg/m³
Fixit POR® 8030/9030	ca. 25		50	150	ca. 300 kg/m³
Fixit POR® 8040/9040	ca. 20		50	150	ca. 362 kg/m³
Fixit POR® 8060/9060	ca. 17		50	150	ca. 450 kg/m³
Fixit POR® 8080/9080	ca. 17		50	40	ca. 600 kg/m³
Fixit POR® 8100/9100	ca. 15		50	30	ca. 750 kg/m³
Fixit POR® 8120/9120	ca. 12		50	20	ca. 880 kg/m³
Fixit POR® 8140/9140	ca. 9		50	20	ca. 1020 kg/m³

» WICHTIG

BEI UMBAUTEN IN BEWOHNTEN HÄUSERN UND WOHNUNGEN EMPFEHLEN WIR EINE DOPPELTE VERLEGUNG DER FOLIE. AUF BESONDERE SORGFALT BEI DER VERKLEBUNG DER ANSCHLÜSSE UND ROHRDURCHDRINGUNGEN IST ZU ACHTEN.

» DATEN/FAKTEN

- Begehbar nach 1-2 Tagen
- Austrocknungszeit bei POR® 8020 bis HASIT POR® 8060 (Faustregel 1 Woche bei 10 cm)
- Austrocknungszeiten bei POR® 8180 bis HASIT POR® 8120 (Faustregel 3-4 Wochen bei 10 cm)
- Eine zweite Schicht kann am nächsten Tag eingebracht werden
- Nachschleifen mit Bodenschleifmaschine möglich

HASIT Trockenmörtel GmbH

Zentrale

Landshuter Straße 30
85356 Freising
Tel.: +49 8161 602-0
Fax: +49 8161 602-70400
kontakt@hasit.de

Werk Schwarzenfeld

Karl-Knab-Straße 44
92521 Schwarzenfeld
Tel.: +49 9435 92-0
Fax: +49 9435 92-70761

Vertriebsgebiet Süd

Werk Eichenkofen

Mooslerner Weg 12
85435 Erding
Tel.: +49 8122 120-0
Fax: +49 8122 120-79862

Werk Kissing

Auenstraße 11
86438 Kissing
Tel.: +49 8233 7900-0
Fax: +49 8233 7900-70561

Vertriebsgebiet Süd-Ost

Werk Regensburg

Ditthornstraße 18
93055 Regensburg
Tel.: +49 941 79595-0
Fax: +49 941 79595-70980

Vertriebsgebiet Mitte

Werk Crossen

Am Rautenanger 6
07613 Crossen an der Elster
Tel.: +49 36693 494-0
Fax: +49 36693 494-70164

Vertriebsgebiet Süd-West

Werk Ammerbuch-Altingen

Berger Weg 1
72119 Ammerbuch-Altingen
Tel.: +49 7032 973-0
Fax: +49 7032 973-70262

www.hasit.de

Ein Unternehmen der

FIXIT GRUPPE
BAUSTOFFE MIT SYSTEM

© HASIT WDVV 05.2023 Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

