

Stark in Holz und Stein:

Bautensanierung und Schädlingsbekämpfung mit KORA®



WIR MACHEN HOLZ STARK.



Erkennen. Beseitigen. Vorbeugen: Schädlingsbekämpfung mit KORA®

Kloster Altzella bei Dresden

Die Bekämpfung von Schädlingen in Holz und Mauerwerk ist eine Sache für Spezialisten – und für professionelle Holzschutzprodukte von **KORA**®. Ob Insekten oder holzerstörende Pilze: Speziell für den bekämpfenden Holzschutz und die Bautensanierung haben wir ein Programm für Profis entwickelt. Es enthält sowohl Produkte zur gezielten **Bekämpfung** verschiedener Schädlinge als auch Produkte zur **Vorbeugung** vor Erst- oder Neubefall.

Professionelle Anwender verfügen damit über ein umfassendes und flexibles System für den gezielten Schutz von Holz und Mauerwerk. Eine Übersicht über die einzelnen Produkte und ihre Eigenschaften finden Sie auf den folgenden Seiten.

Bitte beachten Sie, dass die Bekämpfungsmaßnahmen in der Regel nur durch im Holzschutz erfahrene Fachleute ausgeführt werden dürfen.

HOLZ

Vorbeugend:

Koranol® Ib gegen Hausbockkäfer und Termiten

Korasit® NG 10 gegen holzerstörende Pilze und Insekten

Xilix® Gel gegen Hausbock-, Nagekäfer und Termiten

Bekämpfend:

Koranol® Ib gegen Hausbock-, Nage- und Splintholzkäfer

Xilix® Gel gegen Hausbock-, Nage- und Splintholzkäfer

Kombi-Produkt:

Koranol® Holzbau Grund zur Bekämpfung holzerstörender Insekten und Vorbeugung vor Befall durch holzverfärbende sowie holzerstörende Pilze und Insekten

MAUERWERK

Korasit® MS:

zur Sanierung von mit Hausschwamm befallenem Mauerwerk

Koratect® MSOB:

zur biozidfreen Sanierung von mit Hausschwamm befallenem Mauerwerk

Koratect® HZS und Koratect® HSC:

zur Errichtung einer Horizontalsperre gegen aufsteigende und durchschlagende Feuchtigkeit

Holzerstörende Insekten

Unterschiedliche Schädlinge und Fraßbilder



Vollinsekt



Larve



Fraßbild



Nagel

Hausbockkäfer (*Hylotrupes bajulus*)

Der **Körper** und die Flügeldecken sind **schwarz bis schwarz-braun**. Der Halsschild mit zwei glänzend schwarzen Schwielen und gelblich-weißer Querbinde ist stark behaart. Länge: ca. 8–20 mm. Die **Larven sind elfenbeinfarbig** und haben rotbraune Beißzangen. Länge ca. 15–30 mm. Deren Entwick-

lungszeit im Holz beträgt 3–12 Jahre. Die **Ausfluglöcher sind oval** und haben einen Durchmesser von 5 bis 10 mm. **Fraßgänge** sind im Splintholz von Nadelhölzern zu finden (Holzfeuchtigkeit mindestens 8%), meist in Dachstühlen, Dielen und anderen festen Einbauten. Die Kotpillen sind walzenförmig.



Vollinsekt



Larve



Fraßbild



Nagel

Brauner Splintholzkäfer (*Lyctus brunneus*)

Der **kastanienbraune Körper** ist flach und hat eine stäbchenartige Form. Länge ca. 3–6 mm. Die **Larven sind elfenbeinfarbig**, der Darminhalt schimmert durch. Länge ca. 4–6 mm. Die Larve entwickelt sich im Holz in 8–12 Monaten.

Der Braune Splintholzkäfer hinterlässt **runde Ausfluglöcher mit einem Durchmesser von 0,8 bis 2 mm**. Er befällt vorwiegend das Splintholz von Laubhölzern (Holzfeuchtigkeit mindestens 8%). Die Larve scheidet Bohrmehl ohne erkennbare Kotpillen aus.



Vollinsekt



Larve



Fraßbild



Nagel

Gewöhnlicher Nagekäfer (*Anobium punctatum*)

Der **Körper ist dunkelbraun bis schwarz** und hat Längsstreifen auf den Flügeldecken. Der Halsschild reicht bis über den Kopf. Länge ca. 2,5–4,5 mm. Die **Larven sind gelblich-weiß** und gekrümmt. Sie haben drei Beinpaare. Länge ca. 4–6 mm. Entwicklungszeit im Holz: 2–8 Jahre.

Die **Ausfluglöcher sind rund** und haben einen Durchmesser von 1 bis 2 mm. Der Nagekäfer ist vor allem im Splintholz von Laub- und Nadelhölzern zu finden (Holzfeuchtigkeit mindestens 10 %). Er hinterlässt spitz zulaufende (zitronenförmige) Kotpillen.



Vollinsekt



Larve



Fraßbild



Nagel

Gescheckter Nagekäfer (*Xestobium rufovillosum*)

Der **Körper ist dunkelbraun** und trägt ungleichmäßig verteilte, scheckige gelbgraue Haarflecken auf dem Halsschild und den Flügeldecken. Die Hinterecken des Halsschildes sind deutlich nach außen gebogen. Länge ca. 4–7 mm. Die **ovalen Eier sind 0,6 bis 0,7 mm lang und weißlich gefärbt**, die Larven sind beigefarben und ihre **Mundwerkzeuge sind schwarz**. Sie haben drei Brustbeinpaare. Länge bis 11 mm. Entwicklungszeit im Holz: 2–3 Jahre. Die **Aus-**

fluglöcher sind kreisrund und haben einen Durchmesser von 3–4 mm. Der Käfer bevorzugt durch Pilze **vorgeschädigtes** Eichenholz (Holzfeuchtigkeit mindestens 14 %). Er scheidet linsenförmige Kotpillen aus. Die Käfer sind für ihr Klopfgeräusch bekannt. Dieses Geräusch führte zu der volkstümlichen Bezeichnung Totenuhr, da das Klopfen deutlich bei der Totenwache für einen Verstorbenen vernommen werden konnte.

Empfehlung für Bekämpfungsmaßnahmen mit Holzschutzmitteln bei Befall durch holzzerstörende Insekten:

Regelsanierung gemäß DIN 68800 Teil 4, ÖNORM B3802 Teil 4

Trockenholzinsekten

- Identifizierung (z. B. Hausbockkäfer) und Lebendbefall feststellen

- Befallsumfang bestimmen anhand von Ausschlupflöchern

- Bestimmung der tragfähigen Restquerschnitte und der Tragfähigkeit
- Tragwerksplaner hinzuziehen

- Holzbauteile säubern und stark vermurmte Teile und Anstriche entfernen

Behandlung mit Koranol® Ib, Koranol® Holzbau Grund oder Xilix® Gel

Die Behandlung muss alle Holzbauteile der Konstruktion umfassen, d. h. auch augenscheinlich nicht befallene Teile der Konstruktion.

Ausnahmen:

- Bei augenscheinlich lokalem Befall und wenn die Holzbauteile mindestens 6 Jahre zugänglich und kontrollierbar sind, ist nur der unmittelbare Befallsbereich zu behandeln.
- Bei alten Holzbauteilen, da die Attraktivität des Holzes für einen Neubefall durch den Hausbockkäfer abnimmt. Es ist zu prüfen, ob die augenscheinlich nicht befallenen Holzbauteile zu behandeln sind.

Ist das mechanische Entfernen und die allseitige oberflächliche Behandlung von Holzbauteilen nicht möglich, ist das Holzschutzmittel zusätzlich im Bohrlochverfahren in die entsprechenden Holzbauteile einzubringen.

Koranol® Ib

gegen Hausbock-,
Nage- und
Splintholzkäfer



Insektenschutz



Streichen



Bohrlochbehandlung



Sprühen

Zur Bekämpfung von holzerstörenden Insekten und zur Vorbeugung

- Anwendungsfertiges lösemittelhaltiges Holzschutzmittel gegen holzerstörende Insekten zur Bekämpfung (Ib) und Vorbeugung (Iv) gemäß DIN 68800 Teil 3 und 4 sowie ÖNORM B3802 Teil 3 und 4
- Zugelassenes Biozidprodukt gemäß Verordnung (EU) Nr. 528/2012
- Aromatenfreies Lösemittel
- Schützt dauerhaft vor Neubefall
- Geruchsarm, nach kurzer Zeit geruchlos
- **Anwendungsmenge:**
Sprühen, Streichen, Rollen:
- bekämpfend: 328 ml/m²
- vorbeugend: 195 ml/m²
Bohrlochbehandlung:
bekämpfend und vorbeugend: 10 kg/m³

Ausschreibungstext zum Download: www.kora-holzschutz.de (Produkt: Koranol® Ib)

Xilix® Gel

gegen Hausbock-,
Nage- und
Splintholzkäfer



Insektenschutz



Streichen



Bohrlochbehandlung



Sprühen

Zur Bekämpfung von holzerstörenden Insekten und zur Vorbeugung

- Wasserbasiertes, gelartiges Holzschutzmittel gegen holzerstörende Insekten zur Bekämpfung (Ib) und Vorbeugung (Iv) gemäß DIN 68800 Teil 3 und 4
- Zugelassenes Biozidprodukt gemäß Verordnung (EU) Nr. 528/2012
- Schützt Holz dauerhaft vor Neubefall
- Anwendungsfertig
- Dringt schnell und tief ins Holz ein
- Im Sprühverfahren Verarbeitung mittels Airless-System
- Geruchsarm, nach kurzer Zeit geruchlos
- **Anwendungsmenge:**
Streichen, Sprühen:
- bekämpfend: 142 g/m²
- vorbeugend: 48 g/m²
Bohrlochbehandlung:
bekämpfend und vorbeugend: 9 Löcher pro m²; 20 ml pro Bohrloch; 3 Bohrlöcher pro laufendem Meter

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

Holzerstörende Pilze

Der Echte Hausschwamm



Der Fruchtkörper des Echten Hausschwamms



Myzel

Der Echte Hausschwamm (*Serpula lacrymans*)

Der holzerstörende Pilz verursacht in Mitteleuropa etwa ein Drittel der pilzbedingten Gebäudeschäden und ist somit der **gefährlichste Gebäudepilz**. Wie die meisten Hausfäulepilze gehört auch der Echte Hausschwamm zu den **Braunfäulepilzen**. Er befällt bevorzugt verbautes Holz und wächst in

einem feuchten und nicht zu kühlen Milieu. Mit Hilfe der Myzelstränge kann der Pilz Wasser über größere Strecken transportieren. Außerdem ist er in der Lage, anorganisches Material, wie Mauerwerk oder Putz, nicht nur zu überwachen, sondern auch **vollständig zu durchdringen**.





Befallsbild

Charakteristisch sind seine **fladenförmigen Fruchtkörper**.
Arttypisch ist das **graue Myzel mit Strängen** und der **dunkelbraune Würfelbruch**.



Holzerstörende Pilze

Nassfäulepilze



Fruchtkörper



Myzel



Befallsbild

Weißer Porenschwamm (*Antrodia vaillantii*)

Der Pilz gehört zu den Braunfäuleerregern und verursacht einen relativ kleinen Würfelbruch. Er kommt besonders in Gebäuden an sehr nassem Holz oder an Hölzern im Garten- und Landschaftsbau vor. Nadelhölzer (z. B. Fichte) werden bevorzugt befallen. Das auch im Alter weiße, lockere und dichte Pilzmyzel ist watte- oder eisblumenartig und kann holzfreie Untergründe über- und Mauerwerk durchwachsen.

Die reinweißen Myzelstränge sind bindfadenartig, bis zu 3 mm dick und bleiben auch im ausgetrockneten Zustand biegsam. Der Fruchtkörper bildet weiße, harte und korkartige Leisten. Deutlich erkennbar sind die Röhren und die eckigen Porenöffnungen. Bei schlechten Bedingungen (niedriger Feuchtegehalt) ist eine viele Jahre andauernde Trockenstarre möglich.



Fruchtkörper



Myzel



Befallsbild

Brauner Kellerschwamm (*Coniophora puteana*)

Ein Befall durch diesen Braunfäuleerreger ist am relativ kleinen Würfelbruch zu erkennen. Der Pilz ist im Haus vom Keller bis zum Dachgeschoss (Dielenunterseiten, Balkenköpfe) zu finden. Bevorzugt werden feuchte Nadelhölzer befallen. Das Oberflächenmyzel ist zunächst weißlich, wird aber im Alter gelbbraun und später dunkel- bis schwarzbraun. Manchmal kommt es zu gelblich-grüner Fleckenbildung. Häufig findet nur eine geringe Myzelbildung statt. Die Myzelstränge, häufig nur spärlich ausgebildet, ändern ihre Farbgebung ebenso wie das Oberflächenmyzel. Sie sind

zwirnsfadendünn, brüchig und wurzelähnlich verzweigt. Mit dem Untergrund (Holz oder Mauerwerk) sind sie fest verwachsen und können Mauerwerk und Schüttungen durchwachsen. Fruchtkörper werden relativ selten ausgebildet, sind flach und liegen auf dem Substrat fest auf. Die Farbgebung reicht von hell- bis dunkelbraun, die Zuwachszonen sind weißlich bis gelb. Während der frische Fruchtkörper filzig bis lederartig ist, zerbrechen die ausgetrockneten dünnen Krusten schnell.



Fruchtkörper



Myzel



Befallsbild

Ausgebreiteter Hausporling (*Donkioporia expansa*)

Der Weißfäule verursachende Pilz, auch Eichenporling genannt, hinterlässt ein streifig und weiß zersetztes Holz. Weniger befallene Holzfasern erscheinen braun. Als Hausfäuleerreger ist er in Kellern, an Deckenbalken und Fachwerkkonstruktionen genauso zu finden wie auch im Freien (z. B. an Brücken). Er befällt besonders Eichenholz, aber auch Kiefer und Fichte. Das Oberflächenmyzel ist dicht,

kompakt und schnellwüchsig. Die Myzelunterseite erscheint weiß bis cremefarben. Häufig entstehen auf der braunen Oberseite schwarze Guttationstropfen (Wasserabgabe). Myzelstränge werden nicht gebildet. Der Fruchtkörper hat eine bräunliche Farbe und ist häufig sehr groß (20 cm und größer) und bis zu 2,5 cm dick.

! Der Braune Kellerschwamm und der Weiße Porenschwamm treten oft als Wegbereiter für den
● Echten Hausschwamm oder in Kombination auf.

Empfehlung für Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen bei Befall durch holzzerstörende Pilze:

Regelsanierung mit Holzschutzmitteln gemäß DIN 68800 Teil 4 sowie ÖNORM B3802 Teil 4

Echter Hausschwamm

■ Identifizierung

- Oberflächenmyzel, Fruchtkörper und sichtbar befallene Hölzer entfernen
- Gesundschnitten um mindestens 1 m über den letzten sichtbaren Befall hinaus in Längsrichtung
- Sonderfälle: Reduzierung auf 0,5 m möglich

- Schüttungen und Dämmstoffe mindestens 1,5 m in alle Richtungen über den erkennbar durchwachsenen Bereich hinaus entfernen
- Kellerfußböden: Ausbau i. d. R. 20 cm tief
- Ausnahme bei Dämmstoffen aus Mineralfaser/Kunststoffen: Ausbau mindestens 20 cm über den vorhandenen Befall hinaus

- Sorgfältige Untersuchung von Putz, Fugenmörtel, Mauerwerk und Hohlräume auf Pilzdurchwachsungen
- Verdeckt eingebaute Holzbauteile freilegen
- Entfernte Myzelien, Fruchtkörper, Holzteile, befallene Baustoffe und Bauteile geordnet entsorgen

■ Behandlung von **Holz** im Sanierungsbereich

- Nicht befallene Hölzer vorbeugend mit Koranol® Holzbau Grund oder Korasit® NG 10 behandeln

■ Behandlung von **Mauerwerk** im Sanierungsbereich

- Behandlung mit Korasit® MS bis 1,5 m in alle Richtungen über den sichtbaren Befall hinaus



Vor allen Bekämpfungsmaßnahmen beachten:

Nassfäulepilze

- Identifizierung (Brauner Kellerschwamm, Porenschwamm, o. a.)

- Maßnahmen nur ergreifen, wenn Sachverständige einen Befall durch den Echten Hausschwamm ausgeschlossen haben

- Behandlung von **Holz** im Sanierungsbereich

- Behandlung von **Mauerwerk** im Sanierungsbereich

- Stark geschädigte Hölzer

- Wenig geschädigte Hölzer

- In Längsrichtung um mindestens 0,3 m über den sichtbaren Befall hinaus abschneiden

- Geschädigte Anteile bis auf gesundes Holz mechanisch entfernen
- Tragfähigkeit beachten

- Von Myzel bewachsene Wandflächen gründlich reinigen
- Überwachen der Mauerwerksfeuchte (Monitoring)

- Verbleibende Hölzer mit Koranol® Holzbau Grund oder Korasit® NG 10 behandeln
- Neu einzubauende Hölzer gemäß GK mit Koranol® Holzbau Grund oder Korasit® NG 10 vorbeugend schützen

- Feuchtigkeitsquellen beseitigen
- Für eine nachhaltige Austrocknung der Bauteile sorgen
- Bauliche Maßnahmen ergreifen, um erneute Durchfeuchtung der Bauteile zu verhindern

Korasit® MS

gegen Echten Hausschwamm
im Mauerwerk



Pilzschutz



Streichen



Bohrlochbehandlung



Schaumverfahren



Fluten

Zur Sanierung von mit Hausschwamm befallenem Mauerwerk

- ▶ Schwammsperrmittel zur Behandlung von Mauerwerk (M) gemäß DIN 68800 Teil 4 sowie ÖNORM B3802 Teil 4
- ▶ Zugelassenes Biozidprodukt gemäß Verordnung (EU) Nr. 528/2012
- ▶ Borfrei, halogenfrei, schwermetallfrei
- ▶ Wirkt nicht korrodierend auf Stahl (z. B. Stahllarmierungen)
- ▶ Gut benetzend, dringt tief und schnell ein
- ▶ Putzverträglich (auch Gipsputz)
- ▶ Keine Ausblühungen an der Oberfläche
- ▶ Nach Abtrocknung geruchlos
- ▶ Keine Zugabe von Additiven für das Schaumverfahren erforderlich
- ▶ **Anwendungsmenge (Konzentrat):**
 - Streichen, Fluten, Schaumverfahren: 50 g/m² Mauerwerk
 - Bohrlochverfahren: 3 kg/m³ Mauerwerk
- ▶ Wir empfehlen eine 8–14%ige wässrige Lösung

Ausschreibungstext zum Download: www.kora-holzschutz.de (Produkt: Korasit® MS)

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.



Koratect® MS0B



Pilzschutz



Streichen



Sprühen

Schutzmittel auf Basis von Lithium-Wasserglas

Hervorragend geeignet im Bereich des Denkmalschutzes, da die Anwendung ausschließlich durch den Auftrag auf die Mauerwerksoberfläche erfolgt. Eine Bohrlochbehandlung ist nicht erforderlich.

- ▶ Biozidfreies Schutzmittel gegen den Echten Hausschwamm zur Behandlung von Mauerwerk (M)
- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung – Z-9.1-894
- ▶ Wirkprinzip: Verengt die Kapillaren im Mauerwerk
- ▶ Borfrei, halogenfrei, schwermetallfrei
- ▶ Putzverträglich
- ▶ Geruchlos
- ▶ **Anwendungsmenge (Konzentrat):**
Streichen, Sprühen:
< 4 Gew.-% Mauerwerksfeuchtigkeit
50 g/m²
≥ 4 Gew.-% Mauerwerksfeuchtigkeit
150 g/m²





Besser stark vorbeugen

Mit in der Praxis bewährten Produkten von KORA®

Korasit® NG 10

gegen holzerstörende
Pilze und Insekten



Pilzschutz



Insektenschutz



Streichen/Rollen

Zur Vorbeugung vor holzerstörenden Pilzen und Insekten

- ▶ Anwendungsfertiges, fixierendes, schwermetall- und borfreies Holzschutzmittel auf Wasserbasis (Iv, P) zum vorbeugenden Holzschutz gemäß DIN 68800 Teil 3 und ÖNORM B3802 Teil 3
- ▶ Zugelassenes Biozidprodukt gemäß Verordnung (EU) Nr. 528/2012
- ▶ Schützt Holz vorbeugend vor holzerstörenden Pilzen und Insekten
- ▶ Vorbeugend wirksam gegen Termiten
- ▶ **Anwendungsmenge:**
Streichen, Tauchen
Gebrauchsklasse 1 = 25 g/m²
Gebrauchsklasse 2 = 37 g/m²
Gebrauchsklasse 3 = 58 g/m² (mit Endbeschichtung)
Gebrauchsklasse 3 = 150 g/m² (ohne Endbeschichtung)
- ▶ Anfärbung: Farblos, Braun

Ausschreibungstext zum Download: www.kora-holzschutz.de (Produkt: Korasit® NG 10)

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.



Die starke Kombination für Holz

Vorbeugung und Bekämpfung in einem Produkt

Koranol® Holzbau Grund

gegen holzverfärbende
und holzerstörende
Pilze sowie Insekten



Bläue- und
Fäulnischutz



Insektenschutz



Streichen/
Rollen



Bohrloch-
behandlung



Fluten

Zur Vorbeugung vor holzverfärbenden und holzerstörenden Pilzen und Insekten, zur Bekämpfung von holzerstörenden Insekten im Holz

- ▶ Anwendungsfertiges, lösemittelhaltiges Holzschutzmittel zur Vorbeugung (Iv, P) und Bekämpfung (Ib) gemäß DIN 68800 Teil 3 und 4 sowie ÖNORM B3802 Teil 3 und 4
- ▶ Zugelassenes Biozidprodukt gemäß Verordnung (EU) Nr. 528/2012
- ▶ Vorbeugend wirksam gegen Termiten
- ▶ Nach Trocknung geruchlos
- ▶ **Anwendungsmenge:**
Streichen, Rollen, Fluten, Tauchen:
- vorbeugend: 100 ml/m²
- bekämpfend: 350 ml/m²
Bohrlochbehandlung bekämpfend mit vorbeugender Wirkung: 10 kg/m³
- ▶ Farblos

Ausschreibungstext zum Download: www.kora-holzschutz.de (Produkt: Koranol® Holzbau Grund)

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

Stark gegen Feuchtigkeit

Zur Errichtung von Horizontalsperren im Mauerwerk



Koratect® HZS



wasserabweisend



Bohrlochbehandlung

Lösemittelfreies, wasserverdünnbares Konzentrat zur Anlage von Horizontalsperren gegen aufsteigende und durchschlagende Feuchtigkeit im Mauerwerk

- ▶ Geprüft bis 95 % Durchfeuchtungsgrad gemäß WTA-Merkblatt 4-10 „Injektionsverfahren mit zertifizierten Injektionsstoffen gegen kapillaren Feuchtetransport“
- ▶ Der Verbrauch richtet sich stark nach der Porosität des Baustoffes. Beispielrechnung zum Verbrauch siehe folgende Seite.

Koratect® HSC



wasserabweisend



Bohrlochbehandlung

Lösemittelfreie, anwendungsfertige Creme zur Anlage von Horizontalsperren gegen aufsteigende und durchschlagende Feuchtigkeit im Mauerwerk

- ▶ Geprüft bis 95 % Durchfeuchtungsgrad gemäß WTA-Merkblatt 4-10 „Injektionsverfahren mit zertifizierten Injektionsstoffen gegen kapillaren Feuchtetransport“
- ▶ Der Verbrauch richtet sich stark nach der Porosität des Baustoffes. Beispielrechnung zum Verbrauch siehe folgende Seite.

Zubehör



Kunststoff-Injektor

- ▶ Packer für drucklose und Niederdruck-Injektion (z. B. in Ziegelmauerwerk). Mit Kugelventil, dieses sichert die Funktion in Form eines Rückschlagventils
- ▶ Das manuelle Versetzen der Packer sollte mittels Einschlagvorrichtung durchgeführt werden

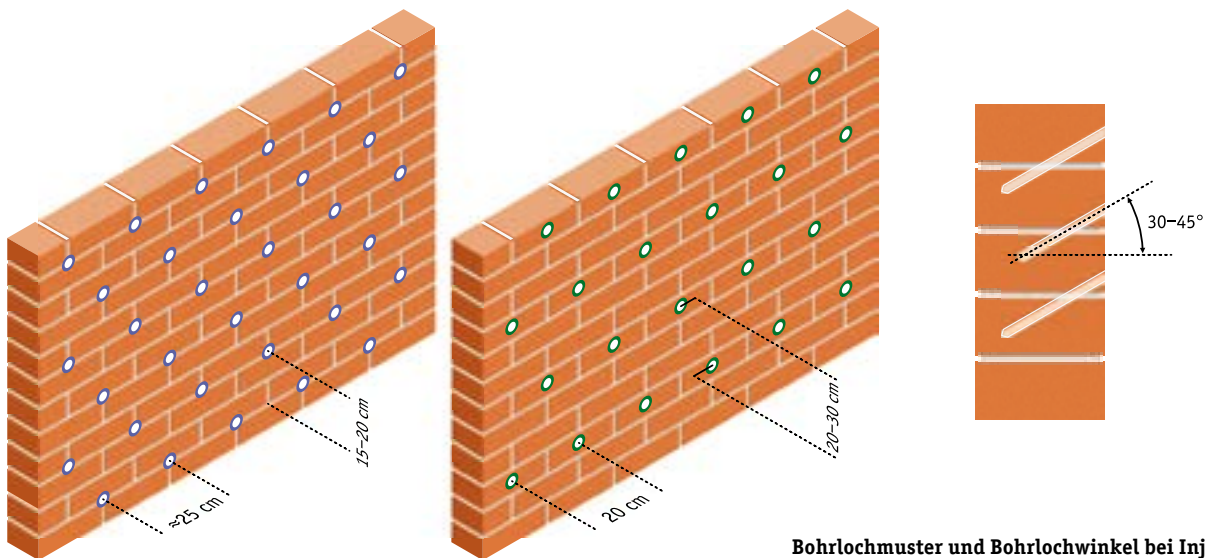


Einschlaghilfe

- ▶ Für Kunststoff-Injektoren
- ▶ Wirksames Hilfsmittel für das manuelle Setzen der Injektoren

Bohrungen im Mauerwerk setzen: druckloses Verfahren und Druckverfahren

Bohrlochschemata zur Sanierung von mit Hausschwamm befallenem Mauerwerk



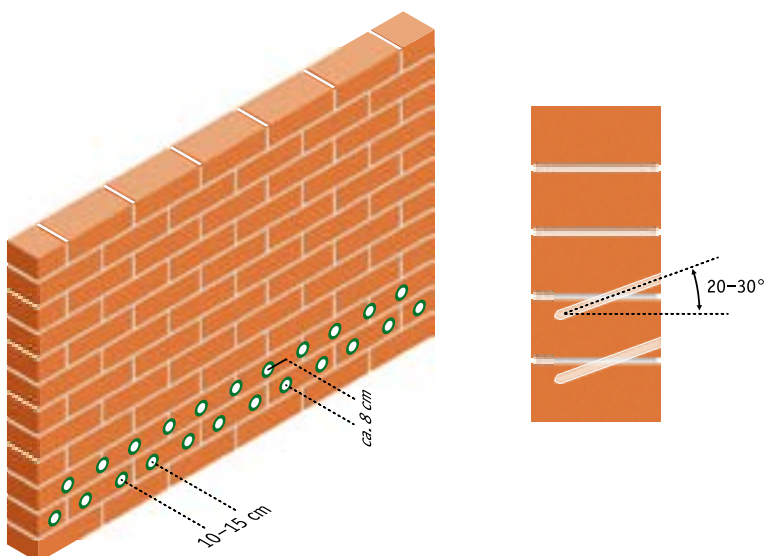
Bohrlochmuster und Bohrlochwinkel bei Injektionsverfahren

Links: Bohrlochmuster für drucklose Bohrlochtränkung

Mitte: Bohrlochmuster für Bohrlochdrucktränkung

Rechts: Bohrwinkel im Mauerwerk; *Quelle: Dt. Bauchemie*

Beispielhaftes Bohrlochschema für Horizontalsperren



Verbrauchsberechnung für Koratect® HZS und Koratect® HSC bei der Anwendung an Ziegelmauerwerk

Koratect® HZS

Beispielrechnung:

Ziegelmauerwerk 36,5 cm dick

Durchfeuchtungsgrad 95 %

Mischungsverhältnis 1:2 (1 Teil Koratect® HZS + 2 Teile Wasser)

Pro Quadratmeter Mauerwerk werden 9 l anwendungsfertige Lösung benötigt. Da wir die Bohrlöcher zweireihig setzen, werden pro lfdm 3l anwendungsfertige Lösung benötigt – es werden nur ca. 1/3 Meter vom Mauerwerk behandelt. In den 3 Litern sind 1 kg Konzentrat Koratect® HZS und 2 kg Wasser. Somit werden pro lfdm Meter, bei entsprechendem Mauerwerk und Durchfeuchtungsgrad und Zweireihigkeit 1 kg Konzentrat Koratect® HZS benötigt.

Koratect® HSC

Beispielrechnung:

Ziegelmauerwerk 36,5 cm dick

Durchfeuchtungsgrad 95 %

Zweireihigkeit

1–5 kg Koratect® HSC pro Quadratmeter Mauerwerk
Bei einer Zweireihigkeit sind das 0,3–1,6 kg Koratect® HSC pro lfdm Mauerwerk – es werden nur ca. 1/3 Meter vom Mauerwerk behandelt.

Allgemeine Hinweise



Fledermausverträglichkeit

Nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) genießen alle heimischen Fledermäuse besonderen bzw. strengen Schutz nach §7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG. Nach §44 Abs. 1 BNatSchG ist es u. a. verboten, Fledermäusen nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Weiterhin dürfen Fledermäuse während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten nicht erheblich gestört werden sowie deren Lebensstätten aus der Natur nicht entnommen, beschädigt oder zerstört werden. Aus den genannten Gründen ist der Nachweis der Fledermausverträglichkeit von flüssigen Holzschutzmitteln rechtswidrig.

Beim Einsatz von flüssigen Holzschutzmitteln ist zu beachten:

- ▶ Zum Zeitpunkt der vorbeugenden oder bekämpfenden Holzschutzmaßnahme dürfen keine Fledermäuse anwesend sein. Daher sollte die Behandlung des Holzes von Oktober bis Februar erfolgen. Dies schreibt auch die DIN 68800 Teil 4 (2020) „Bekämpfungsmaßnahmen gegen Holz zerstörende Pilze und Insekten und Sanierungsmaßnahmen“ vor. Es ist festgelegt, dass im Gefährdungsbereich von Fledermäusen Bekämpfungsmaßnahmen erst dann durchgeführt werden, wenn jahreszeitlich bedingt kein Besatz besteht.
- ▶ Die Holzschutzmaßnahme sollte im Februar abgeschlossen sein, sodass die Lösungsmittel ausreichend abdampfen können.
- ▶ Die Holzschutzmaßnahme sollte, wenn möglich, mittels Bohrlochverfahren erfolgen.

Faustregeln

Holzoberflächenberechnung

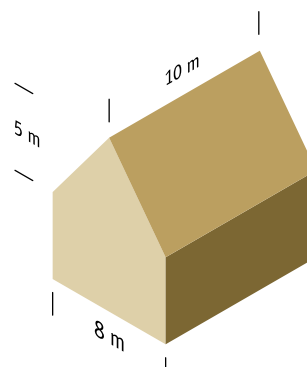
Die abgewinkelte Oberfläche der Dach-Holzkonstruktion berechnet sich aus der Grundfläche des Dachbodens (Außenmaß des Mauerwerks) multipliziert mit einem Faktor, abhängig von der Firsthöhe. Die Firsthöhe wird vom Dachboden aus gemessen.

Firsthöhe bis 5 m = Faktor 3,3 (2,3)

Firsthöhe bis 7 m = Faktor 3,6 (2,6)

Firsthöhe über 7 m = Faktor 4,0 (3,0)

Wird der Holzfußboden nicht mitgerechnet, so kann die Zahl 1 vom Faktor abgezogen werden. Entsprechende Werte stehen bereits in den Klammern.



Bei ausgebauten Dachgeschossen wird lediglich der Fußboden als Grundfläche angenommen, bei sichtbaren Trennwänden und hölzernen Zwischenböden wird jeweils die beiderseitige Aufsichtsfläche gemessen. Etwaige Hilfskonstruktionen an den Trennwänden bleiben außer Ansatz.

Beispielberechnung

Haus-Außenmaß: $8 \times 10 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$

Firsthöhe (vom Dachboden gemessen):

Bis 5 m = $80 \times \text{Faktor } 3,3 = 264 \text{ m}^2$ abgewinkelte Holzoberfläche

In dieser Fläche sind 80 m^2 Dachboden berücksichtigt.

Oberflächen- und Volumenbestimmung von Holzbauteilen

Ein 1 Meter langes Bauteil besitzt folgendes Volumen und folgende Oberfläche:

	a [cm]	b [cm]	c [cm]	Volumen [m ³]	Oberfläche [m ²]
Bretter	100	2,4	12	0,003	0,29
	100	5	10	0,005	0,31
	100	5	15	0,008	0,42
Latten	100	2,8	4,8	0,001	0,15
	100	3,8	5,8	0,002	0,20
	100	4	6	0,002	0,20
Kanthölzer	100	8	8	0,006	0,33
	100	8	10	0,008	0,38
	100	10	10	0,010	0,42
	100	12	14	0,017	0,55
	100	12	24	0,029	0,78

	Länge [cm]	Durchmesser [cm]	Volumen [m ³]	Oberfläche [m ²]
Rundhölzer	100	10	0,008	0,33
	100	20	0,031	0,69

Bohrlochschemata für die Bohrlochtränkung oder Bohrlochdrucktränkung

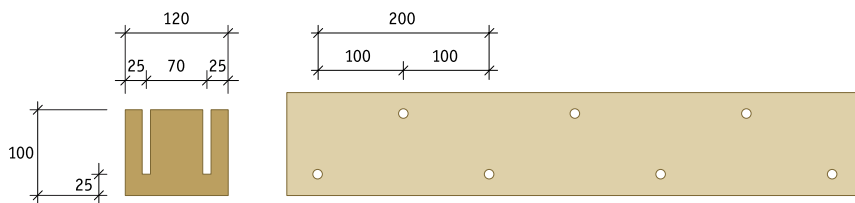


Abbildung 1: Beispielhaftes Bohrlochschema in horizontalen Splintholzbalken

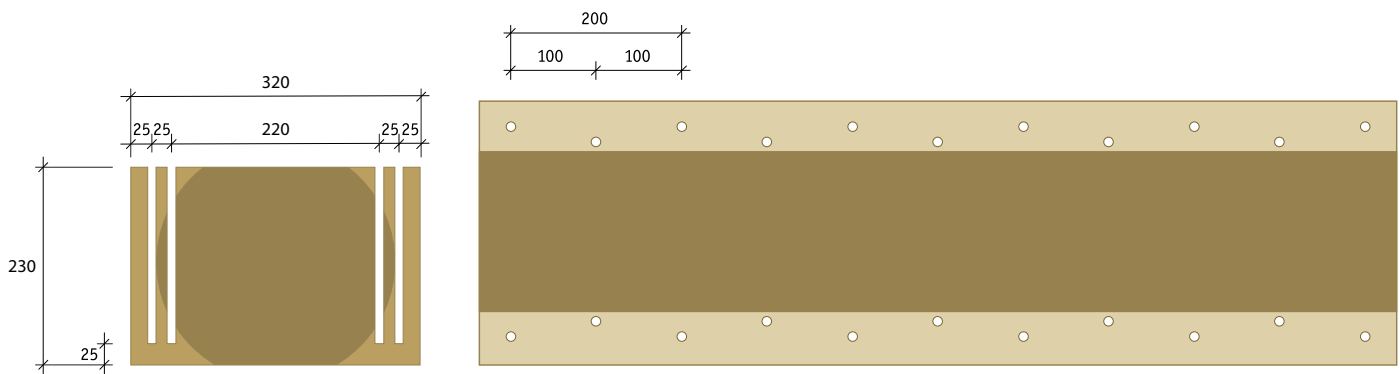
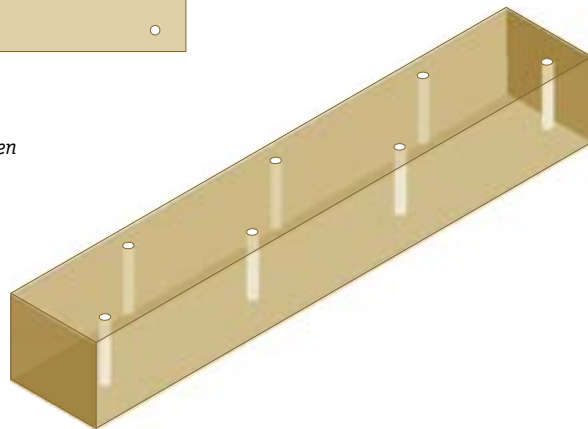
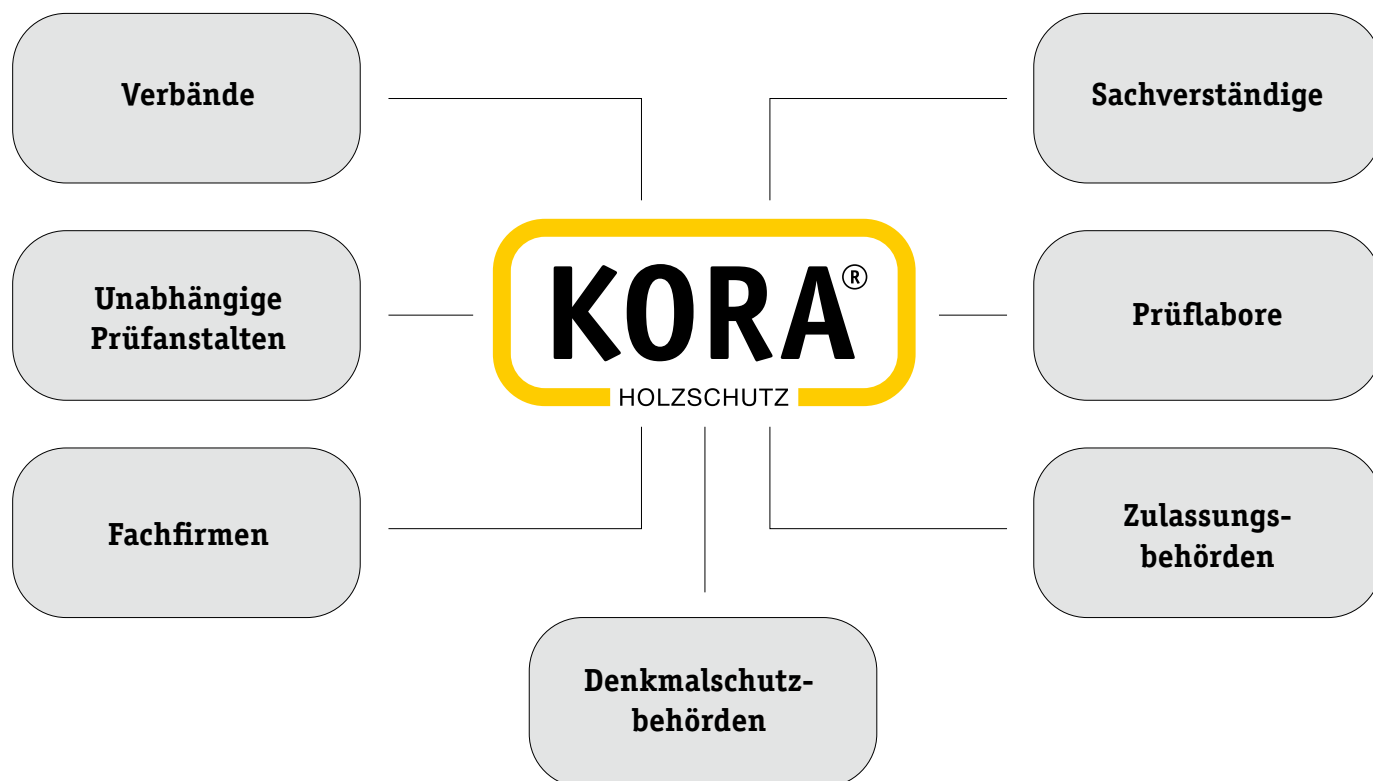


Abbildung 2: Beispielhaftes Bohrlochschema in horizontalen Splint-/Kernholzbalken

Starke Verbindungen, die sich auszahlen

Seit 1948 ist KORA® im Holzschutz aktiv und hat über die Jahre ein starkes Netzwerk aufgebaut, das auch Ihnen zugutekommen kann. Wir stehen Ihnen zur Seite, wenn Herausforderungen auftreten, die allein schwer zu meistern sind, und vermitteln Sie auf Wunsch an unsere bewährten Netzwerkpartner.

Durch den Zugang zu wertvollen Marktinformationen und Schulungen teilen wir unser Wissen und bieten Ihnen einen entscheidenden Vorsprung, vor allem bei Gesetzesänderungen und anderen relevanten Entwicklungen.



Gebrauchsklassen gemäß DIN 68800 Teil 1 (2019-06) ÖNORM B3802 Teil 1 (2015-01)

Vereinfachte Entscheidungsabfolge zur Zuordnung von Holzbauteilen
zu einer Gebrauchsklasse (GK)



Gebrauchsklassen (GK) - Beschreibung der allgemeinen Gebrauchsbedingungen sowie der möglichen Gefährdungen/Beanspruchungen und der Feuchte des verbauten Holzes

GK	Holzfeuchte/ Exposition ^{a) b)}	Allgemeine Gebrauchsbedingungen	Gefährdung durch				
			Insekten	Pilze ^{c)}	Moder- fäule	Holz- schädlinge im Meer- wasser	Auswasch- beanspru- chung
0	trocken (ständig ≤ 20 %) mittlere relative Luftfeuchte bis 85 % ^{d)}	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt, die Gefahr von Bauschäden durch Insekten kann entsprechend 5.2.1 ausgeschlossen	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
1	trocken (ständig ≤ 20 %) mittlere relative Luftfeuchte bis 85 % ^{d)}	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt	ja	Nein	Nein	Nein	Nein
2	Gelegentlich feucht (> 20 %) mittlere relative Luftfeuchte über 85 % ^{d)} oder zeitweise Befeuchtung durch Kondensation	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung ausgesetzt, eine hohe Umgebungsfeuchte kann zu gelegentlicher, aber nicht dauernder Befeuchtung führen	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
3	3.1 Gelegentlich feucht (> 20 %) Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, nicht zu erwarten	Holz oder Holzprodukt nicht unter Dach, mit Bewitterung, aber ohne ständigen Erd-oder Wasserkontakt, Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, ist aufgrund von rascher Rücktrocknung nicht zu erwarten	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
	3.2 Häufig feucht (> 20 %) Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, zu erwarten	Holz oder Holzprodukt nicht unter Dach, mit Bewitterung, aber ohne ständigen Erd- oder Wasserkontakt, Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, zu erwarten ^{e)}	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
4	Vorwiegend bis ständig feucht (> 20 %)	Holz oder Holzprodukt in Kontakt mit Erde oder Süßwasser und so bei mäßiger bis starker ^{f)} Beanspruchung vorwiegend bis ständig einer Befeuchtung ausgesetzt	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
5	Ständig feucht (> 20 %)	Holz oder Holzprodukt, ständig Meerwasser ausgesetzt	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

a) Die Begriffe „gelegentlich“, „häufig“, „vorwiegend“ und „ständig“ zeigen eine zunehmende Beanspruchung an, ohne dass hierfür wegen der sehr unterschiedlichen Einflussgrößen genaue Zahlenangaben möglich sind

b) Der Wert von 20 % enthält eine Sicherheitsmarge (siehe 4.2.2, Anmerkung 1).

c) Holz zerstörende Basidiomyceten (siehe 4.2.2, Anmerkung 2) sowie Holz verfärbende Pilze (siehe 4.2.3).

d) Maßgebend für die Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse ist die jeweilige Holzfeuchte.

e) Bauteile, bei denen über mehrere Monate Ablagerungen von Schmutz, Erde, Laub u. ä. zu erwarten sind sowie Bauteile mit besonderer Beanspruchung, z. B. durch Spritzwasser, sind in GK 4 einzustufen.

f) „Mäßige“ bzw. „starke“ Beanspruchung bezieht sich auf das Gefährdungspotential für einen Pilzbefall (Feuchteverhältnisse, Bodenbeschaffenheit) sowie die Intensität einer Auswaschbeanspruchung.

Referenzen



Schloss Moritzburg, Moritzburg

Verwendetes Produkt:

Korasit® MS



Villa Romanow, Dresden

Verwendete Produkte:

Korasit® MS, Koranol® Ib



Holzbrücke, Mulfingen

Verwendete Produkte: Leimholz:

Koranol® Holzbau Grund und

Koranol® Imprägnierlasur Silbergrau

Schalung: Koralan® Holzöl Spezial Silbergrau



**Deutscher Alpenverein (DAV)
Sektion Lichtenfels, Standort Oberküps**

Verwendetes Produkt:

Koranol® Ib



Schloss Pillnitz, Neues Palais, Dresden

Verwendete Produkte:

Koranol® Holzbau Grund , Korasit® MS



Grünes Gewölbe, Dresden

Verwendetes Produkt:

*Korasit® MS zur Sanierung von mit
Hausschwamm befallenem Mauerwerk*

Wir danken folgenden Personen für ihre Unterstützung und die freundliche Bereitstellung von Bildmaterial (holzerstörende Pilze und Insekten): Dr. Tilo Haustein, Dipl.-Ing. Vera H. Haustein, Dr. Tobias Huckfeldt, Dipl.-Ing. Norbert Nieke und Prof. Björn Weiß.

Starker Holzschutz, starker Service:



Bitte berücksichtigen Sie bei Ihrer Bestellung die folgenden Lieferzeiten:

■ **Standardartikel:**

Bei Bestellung bis 10:00 Uhr erfolgt der Versand in der Regel am folgenden Werktag.

Die **Lieferzeiten** von Kleinsendungen betragen bundesweit

■ **Standard:** Zustellung Montag–Freitag innerhalb von zwei Werktagen

■ **Express¹⁾:** Zustellung garantiert am Folgetag

Liefer- und Versandbedingungen für Deutschland:

■ Bei Mengen **ab 20 l bzw. kg** erfolgt die Lieferung frei Haus.

■ Für Sendungen im Standardversand **bis 10 l bzw. kg** beträgt die Versandpauschale 18,95 € netto.

■ Für Sendungen im Standardversand von **11 bis 19 l bzw. kg** beträgt die Versandpauschale 23,95 € netto.

¹⁾ **Express 24 h**

Zustellung bis 12:00 Uhr zzgl. 39,95 € pro Auftrag oder

Zustellung am Folgetag zzgl. 24,95 € pro Auftrag.

Alle genannten Preise verstehen sich zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer.

Die Ware bleibt bis zur restlosen Bezahlung unser Eigentum.

Grundlage sind unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bestellen Sie schnell und einfach per E-Mail: bestellung-kora@obermeier.de



Kurt Obermeier GmbH

Berghäuser Straße 70
57319 Bad Berleburg-Raumland
DEUTSCHLAND

Telefon: +49 2751 524-0
info@kora-holzschutz.de
www.kora-holzschutz.de

Ihre Ansprechpartner:

Dr. Marco Fleckenstein
Telefon: +49 2751 524 236
marco.fleckenstein@obermeier.de

Ingo Hackler
Telefon: +49 2751 524 138
ingo.hackler@obermeier.de



WIR MACHEN HOLZ STARK.