

RETANOL® INDESTRA 100 / PRO

KONZENTRAT



ZUR HERSTELLUNG VON HOCHBEANSPRUCHBAREN ESTRICHEN NACH DIN 18560-7 IN DEN FESTIGKEITSKLASSEN:

CT-C40-F6
CT-C50-F7
CT-C60-F8
CT-C70-F9

RETANOL® INDESTRA 100 / PRO KONZENTRAT HOCHFESTER INDUSTRIEBODEN.

An einen Industrieestrich werden extrem hohe Anforderungen an Stand- und Verschleißfestigkeiten gestellt. Er muss zudem äußerst abriebfest sein und starken mechanischen und dynamischen Beanspruchungen, wie z. B. Fahrverkehr durch Gabelstapler oder Lieferfahrzeuge, Stoß- und Druckbelastungen durch Regale, die schwere Lasten tragen, darüber hinaus chemischen Belastungen durch Laugen, Säuren und Salze sowie Temperaturschwankungen standhalten.

Retanol® Indestra 100 / PRO Konzentrat eignet sich zur Herstellung von Nutzestrichen der Festigkeitsklassen CT-C40-F6, CT-C50-F7, CT-C60-F8, CT-C70-F9. Für die Verbundverlegung nur Retanol® Haftbrücke verwenden.

In der neu entwickelten Variante RETANOL® INDESTRA 100 PRO jetzt auch mit einer gezielten Belegreife bei unbeheizten Estrichen nach dem 2. Tag für Fliesen und nach dem 3. Tag für alle anderen Beläge. Beheizte Konstruktionen können nach dem 5. Tag mit allen Belägen belegt werden.

1. ANWENDUNGSGEBIETE

- Industrieestriche als Nutzestriche mit direkter Nutzbarkeit.
- Unbeheizte und beheizte **hochbeanspruchbare** Estriche auf Dämmung oder Trennlage im Gewerbe- und Industriebau für alle üblichen Bodenbeläge.

2. UNTERGRUND

Für Verbundestriche der Güte CT-C40 ist in der Regel ein Betonuntergrund der Festigkeitsklasse C20/C25 ausreichend.

Für höhere Festigkeitsklassen (> CT-C50) und für Verbund-Nutzestriche ist als Untergrund eine Festigkeitsklasse > C25/C30 einzuhalten. Die Oberflächenzugfestigkeit hat im Mittel 1,5 N/mm² (kleinster Einzelwert 1,2 N/mm²) aufzuweisen. Die Oberfläche zementgebundenen Untergrunds muss sauber, saugfähig, tragfähig und fest sein. Anbindungsverhindernde, zu weiche sowie leicht ablösbare Schichten und Zonen sind restlos durch Fräsen und/oder Kugelstrahlen zu entfernen.

Hinweis: Wenn der zu belegende Betonuntergrund gefräst wird, ist grundsätzlich das Kugelstrahlen zur Entfernung der durch das Fräsen „geschädigten“ Betonrandzone einzuplanen und einzusetzen.

Danach sind eventuell vorhandene Risse im Untergrund gemäß den anerkannten Regeln der Technik mit einem geeigneten Reaktionsharz und mechanischen Ankern (übliche Wellenverbinder und einfache dünne Stahlbolzen sind nicht ausreichend) dauerhaft kraftschlüssig zu schließen.

Die mit Reaktionsharz beaufschlagten Bereiche sind mit Quarzsand (Körnung mindestens 0,8–1,2 mm!) in der Frischphase des Harzes satt (im Überschuss) einzustreuen. Überschüssiger, nicht fest eingebundener Sand ist nach dem Aushärten des Harzes und vor dem Aufbringen der Haftbrücke restlos zu entfernen. Hierzu müssen die Flächen nach dem Zusammenfegen des Sandüberschusses entweder mittels Stahlbesen abgefegt oder mit einer Einscheibenschleifmaschine mit Drahtbürstenaufsatz abgebürstet werden. Danach sind die Flächen gründlich mithilfe eines Industriesaugers abzusaugen.

Der Einsatz eines Hochdruckreinigers ist zur Feinreinigung zwingend erforderlich. Das Schmutzwasser ist mit einem geeigneten Wassersauger zu entfernen. Vornässen: Der Untergrund muss beim Einbürsten der Haftbrücke ZE mattfeucht sein, keinesfalls nass (glänzend)! Deshalb am Tag vor der Verlegung (!) vornässen, damit der Untergrund an der Oberfläche wieder etwas abtrocknen kann.

* Gemäß DIN 18560-1, Schwindklasse (SW2)

Erstprüfung nach DIN EN 13813

Die technischen Kennwerte des Estrichs müssen vom Estrichleger in der Erstprüfung ermittelt und durch eine regelmäßige Produktionskontrolle überwacht werden. Bei Veränderung der Ausgangsstoffe (z. B. andere Gesteinskörnung) ist eine neue Erstprüfung notwendig.

Zuschlag: Estrich-Kies nach DIN 1045-2 Sieblinie A/B 0–8 mm zur Herstellung von Estrichbeton der Güteklasse größer CT-C40–F6. Für Schichtdicken < 20 mm sind Zuschläge mit 0/4 mm zu verwenden.

3. MISCHEN

Für die Mischungsherstellung sind ausschließlich Estrich-Druckluftförderer oder Zwangs- bzw. Tellermischer einzusetzen.

Mischen mit Estrich-Druckluftförderern:

- Mischkessel bei laufender Maschine etwa zu 2/3 mit Estrichsand befüllen.
- Gesamte erforderliche Zementmenge hinzugeben (Zementmenge für Estrichgüte CT-C40/CT-C45 = 62,5 kg, für Estrichgüte > CT-C45 = 75 kg). Diese Mengenangaben beziehen sich auf Standardmischkessel mit 250 Liter (brutto) Fassungsvermögen.
- 400 ml* Retanol® Indestra 100 / PRO Konzentrat dem ersten Eimer Zugabewasser (in der Regel 10 Liter) hinzugeben, kurz aufmischen und dem Sand-Zement-Gemisch in der Estrichmaschine beifügen. Die zu diesem Zeitpunkt insgesamt eingefüllte Wassermenge sollte bei ca. $\frac{3}{4}$ der gesamten Zugabe-Wassermenge liegen.
- Den Mischkessel mit der restlichen Sandmenge befüllen.
- Letzten Teil des Zugabewassers hinzugeben, bis die gewünschte Verarbeitungskonsistenz erreicht ist. Dabei ist zu beachten, dass ein W/Z-Wert von 0,6 nicht überschritten wird.
- Anschließend eine Nachmischzeit von 2 Minuten unbedingt einhalten.
- Nach ausreichender Nachmischzeit kann gefördert werden.

*Dosierungen Retanol® Indestra 100 / PRO nach Estrichgüten:

bis CT-C50 = 400 ml/Mischung; bis CT-C60 = 450 ml/Mischung; bis CT-C70 = 500 ml/Mischung

Mischen mit Zwangs- und Tellermischer

Folgende Materialmengen, bezogen auf 1 m³ fertig gemischten Estrichmörtel und in Abhängigkeit der jeweilig zu erreichenden Estrichgüte, sind zwingend einzuhalten.

Entsprechend der Füllkapazität des verwendeten Mixers sind die Teilmengen der Ausgangsstoffe auf Grundlage der zuvor dargestellten Mengen zu berechnen und gewichtsmäßig für jede Einzelmischung einzuhalten.



ESTRICHGÜTEN CT-C40 / CT-C45

Estrichsand	=	1.500 kg
Zement	=	312,5 kg
RETANOL® INDESTRA 100 / PRO / (w/z-Wert maximal 0,55)	=	2,0 Liter

ESTRICHGÜTE CT-C50

Estrichsand	=	1.500 kg
Zement	=	375,5 kg
RETANOL® INDESTRA 100 / PRO / (w/z-Wert maximal 0,55)	=	2,0 Liter



RETANOL® INDESTRA 100 / PRO KONZENTRAT HOCHFESTER INDUSTRIEBODEN.

ESTRICHGÜTE CT-C60

Estrichsand	=	1.500 kg
Zement	=	375,5 kg
RETANOL® INDESTRA 100 / PRO / (W/Z-Wert maximal 0,55)	=	2,25 Liter

ESTRICHGÜTE CT-C70

Estrichsand	=	1.500 kg
Zement	=	375,5 kg
RETANOL® INDESTRA 100 / PRO / (W/Z-Wert maximal 0,55)	=	2,5 Liter

RETANOL® INDESTRA 100 / PRO KONZENTRAT

HOCHFESTER INDUSTRIEBODEN.

4. BELEGREIFE

RETANOL® INDESTRA 100 PRO ist bei unbeheizten Konstruktionen nach 2 Tagen* belegreif für Fliesen bei 75 kg Zement = 375 kg/m³ der Klasse 42,5 R, nach 3 Tagen* für alle anderen Bodenbeläge. Bei beheizten Konstruktionen ist RETANOL® INDESTRA 100 PRO nach 5 Tagen* belegreif.

Aufheizbar nach RETANOL® INDESTRA 100 PRO Aufheizprotokoll ab dem 2. Tag nach Estricheinbau.

RETANOL® INDESTRA 100 hat keinerlei trocknungsbeschleunigende Wirkung.

Aufheizbar nach RETANOL® INDESTRA 100 PRO Aufheizprotokoll ab dem 5. Tag nach Estricheinbau.

* Diese Angaben beziehen sich auf 50 mm Aufbauhöhe bei unbeheizten und maximal 65 mm bei beheizten Estrichkonstruktionen.

Bei Estrichdicken von 70 bis 80 mm sind Verzögerungen von 2 bis 3 und bei Estrichdicken von 80 bis 100 mm von 5 bis 6 Tagen möglich.

5. HARTSTOFFEINSTREUUNG

Grundsätzlich können alle nach DIN 1100 geregelten Hartstoffe eingesetzt werden. Die erforderliche Einstreumenge (pro m²) sowie die Art des Hartstoffs richten sich nach der geforderten Verschleißwiderstandsklasse. Die jeweiligen Angaben und Hinweise der Hartstoffanbieter/-hersteller sind zu beachten. Bei der Verwendung von Hartstoff-Fertigmischungen (Hartstoff bereits werkseitig mit Bindemittel gemischt) sind die Verarbeitbarkeit und die Kompatibilität zum Retanol® Indestra 100 / PRO Estrich im zeitlich ausreichenden „Vorfeld zur Erstverarbeitung“ durch das Herstellen von Musterflächen zu überprüfen.

Wichtiger Hinweis:

Verschleißwiderstandsklassen zwischen A22 und A9 (nach Böhme) werden bei der Verwendung von Retanol® Indestra 100 / PRO Konzentrat ohne zusätzliche Hartstoffeinstreuung erreicht. Voraussetzung hierfür sind die Verwendung von 75 kg CEM-I-Zement (je Standard-Estrichmischung) der Güte 42,5 R und maschinelles Abreiben. Über zusätzliches Flügelglätten lassen sich Verschleißwiderstände < A9 bis A6 (nach Böhme) erreichen. Dies ist allerdings im Zuge von ausreichenden eigenständigen Erstprüfungen durch den Estrichfachbetrieb zu ermitteln und zu belegen.

6. NACHBEHANDLUNG

Der Schutz gegen zu schnelles Austrocknen und extreme Temperaturen gewährleistet eine ausreichende und vollumfängliche Entwicklung der Gefüge- und Oberflächenfestigkeit sowie bei Verbundkonstruktionen den dauerhaften festen Haftverbund zum Untergrund von neu verlegten Industrieestrichen. Zu frühe mechanische Beanspruchungen und schädliche Erschütterungen bewirken Rissbildungen, Gefüge- und Haftverbundschädigungen sowie eine deutliche Reduzierung eines eventuell geforderten Verschleißwiderstandes. Chemische Belastungen in der Aushärte- und Abbindephase des Zements führen ebenfalls zu irreparablen Schäden an dem jungen Industrieestrich.

Bis zur ausreichenden Erhärtung ist der frisch verlegte und junge Retanol® Indestra 100 / PRO Estrich zu schützen gegen:

- Zugluft und direkte Sonneneinstrahlung
- vorzeitiges Austrocknen
- extreme (zu hohe oder zu niedrige) Temperaturen bzw. Temperaturänderungen
- mechanische Beanspruchungen und schädliche Erschütterungen · chemische Angriffe

Schutzmaßnahmen in Form von Abdeckungen mit Folien zu einzelnen der vorgenannten Punkte sind unmittelbar nach Erreichen der Begehbarkeit der Estrichflächen vorzunehmen. Der Schutz gegen Zugluft (hier Verhindern von Durchzug) und direkte Sonneneinstrahlung (hier Verdunkelung/Zuhängen von Fensterflächen) ist schon während des Estricheinbaus zwingend einzuhalten. Je nach Gebäudegegebenheiten (große Luftumwälzungen bei Großflächen mit beträchtlichen Raumhöhen) oder bei der Verlegung von Retanol® Indestra100 / PRO Estrichen im Freien sollten Schutzmaßnahmen in Form von Einhausungen vorgesehen werden.

Wichtiger Hinweis: Nachbehandlungsmittel in Form von sogenannten Curings dürfen insbesondere bei einer später vorgesehenen Verlegung von Bodenbelägen, der Applikation von Beschichtungen und Bodenanstreichen oder Dauerschutzschichten auf mit Retanol® Indestra 100 / PRO hergestellten Industrieestrichen nicht erfolgen.

Folgende Schutzzeiträume in Anlehnung an in dem Gebäude vorherrschende Lufttemperaturen sollten nach der Verlegung eines Retanol® Indestra 100 / PRO Estrichs mindestens eingehalten werden:

Schutz gegen zu schnelles Austrocknen, Zugluft bei Umgebungstemperaturen von 5-10 °C	= 9 Tage
Schutz gegen zu schnelles Austrocknen, Zugluft bei Umgebungstemperaturen von > 10 °C bis 28 °C	= 6 Tage
Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung, übermäßige Erwärmung	= 7 Tage
Schutz gegen extreme Temperaturänderungen (Inbetriebnahme von gekühlten Flächen)	= 7 Tage
Schutz gegen schädliche Erschütterungen	= 7 Tage

Belegreife für Beschichtungen, Estrichabsperungen und -versiegelungen bei $\leq 4,5$ CM-%

7. PRAXISHINWEISE

Für das Reiben und Glätten sollten ausschließlich Einscheiben-Glättmaschinen zum Einsatz kommen. Das Glätten mit Aufsitz-Glättmaschinen (Zweischeiben-Glättmaschinen) ist mit hohen Risiken hinsichtlich der späteren Oberflächenbeschaffenheit verbunden. U. a. können Schichtentrennungen in der oberen Randzone des Estrichs möglich sein.

Daher sind diese Maschinen nicht zu verwenden. Der richtige Zeitpunkt für das Reiben und Flügelglätten sowie die Stellung der Glättflügel sind für eine gute Oberflächenqualität und -festigkeit entscheidend. Zu frühes Reiben und Glätten sowie zu steil gestellte Glättflügel führen unweigerlich zu Blasenbildungen und Schichtentrennungen. Abplatzungen der oberen Estrichrandzone und unzureichende Verschleißfestigkeit sind die Folge.

Beim Einsatz von Hartstoffeinstreuungen sind die Vorgaben und Hinweise der Hartstoffhersteller zum Einstreuzeitpunkt bzw. zum Einreiben und Glätten zu beachten.

Den Anforderungen an die Festigkeiten kommt bei hochbelastbaren Estrichen eine überaus große Bedeutung zu.

Hier stehen die Gefügefestigkeiten und die Oberflächenverschleißfestigkeit an oberster Stelle. Diese wiederum sind maßgeblich von der Korndruckfestigkeit des Zuschlags abhängig. Daher muss die Korndruckfestigkeit bei > 40 N/mm² liegen. Folgende Korndruckfestigkeiten müssen in Anlehnung an die geforderte Estrichgüte vorliegen:

\leq CT-C45	= ≥ 40 N/mm ²
CT-C50	= ≥ 45 N/mm ²
CT-C60/C70	= ≥ 50 N/mm ²

> Die Ergebnisse der Korndruckfestigkeitsprüfung(en) sind im WPK-Handbuch zu dokumentieren.

Eine Prüfung des Zuschlags sollte daher frühzeitig vor Einbau des Estrichs erfolgen. Alternativ zur Prüfung der Korndruckfestigkeit steht die Prüfung der erreichten Festigkeitsklasse mit den vorliegenden Ausgangsstoffen.

Diese ist vor Einbau zu prüfen.

Der Oberflächenschutz in Form von Versiegelungen und Beschichtungen hinsichtlich Reinigung und gegen chemische Angriffe ist mit allen auf zementäre Untergründe abgestimmten Systemen möglich. Wir empfehlen die rechtzeitige Erstellung eines Reinigungs- und Schutzkonzeptes in Zusammenarbeit mit dem Systemhersteller, Bauherrn und Bauwerksplaner.

HOCHFESTER GEHT'S NICHT.