

Patentgeschütztes chemisches Aushärtungs-<sup>2</sup> und ästhetisches Veredlungssystem für Betonoberflächen.

#### Charakteristik

Beim System **FormulaForte** handelt es sich um eine Kombination von weltweit einmaligen Mitteln, welche auf Betonoberflächen aufgetragen werden. Diese Mittel dringen tief in den Beton ein, wo durch sie die Aushärtung des Bodens - durch die chemische Umwandlung der weichen Teilchen in hoch widerstandsfähige Verbindungen - gewährleistet wird. Des Weiteren wird durch sie eine dauerhafte sowie kontinuierliche Erhöhung der Kompaktheit sowie wasserabweisende Eigenschaft der Oberfläche gewährleistet, indem die freien Poren mit C-H-S-Gel ausgefüllt werden und nicht zuletzt bewirken sie aufgrund der Erhöhung des Fußbodenglanzes eine Verbesserung der ästhetischen Eigenschaften.

Durch die Oberflächen, welche im Rahmen der Abputzphase mit integrierten Polymersilikaten behandelt wurden, werden die Defekte eingeschränkt, welche durch das Besprengen der Oberfläche mit Wasser entstanden sind und die physikalisch-mechanischen Parameter der Fußbodenoberschicht werden erhöht. Die behandelten Oberflächen verfügen über eine abnutzungsfeste Oberfläche, sie eliminieren die Staubbildung, verfügen über eine reduzierte Saugfähigkeit und lassen sich leichter reinigen. Die Anwendung des Systems **FormulaForte** kann gemeinsam mit mechanischen Oberflächenbehandlungen, wie z. B. Schleifen, Stahlkiesstrahlen, u. Ä. sowie auch ohne diese Behandlungen erfolgen. Durch die wiederholte Wartung mit Reinigungsmaschinen bildet sich an der Oberfläche des Fußbodens ein glatter, fester Film, durch welchen der ästhetische Wert des Fußbodens erhöht wird. Die Anwendung des Mittels erfolgt zur Stabilisierung von beschädigten Betonoberflächen.

#### Funktion sowie Vorteile des Systems:

- Aushärtung sowie Erhöhung der
- Abriebfestigkeit
- Beständigkeit
- Wesentliche Reduzierung der Staubbildung Chemische Aushärtung<sup>2</sup>
- Dauerhafte Kristallisierung Reine Silikatechnologie
- Tiefes Eindringen Erhöhte Beständigkeit gegenüber Flecken
- Minimierung von Zeitverlusten Reduzierung von Reifenspurten

#### Chemische Aushärtung<sup>2</sup>

Das Prinzip des chemischen Aushärtungsprozesses **beruht auf zwei** zusammenwirkenden **Prozessen**:

1. **In der Umwandlung** der Flüssigphase des Aktivbestandteils in **rigides Silizium-C-S-H-Gel** in den Poren des behandelten Materials, welches mit einem organometallischen Katalysator akzeleriert wurde sowie,
2. **in der Umwandlung** der Teilchen von geringer Härte in **Teilchen mit einer wesentlich höheren Härte**.

ad 1) Der Prozess des Oberflächenabschlusses mit C-H-S-Gel erfolgt aufgrund der chemischen Reaktion zwischen den Verbindungen aus Hydratbeton und der einmaligen Kombination von reinen Silikaten, welche über ein organometallisches Katalysatorsystem akzeleriert wurden. Bei der Reaktion kommt es zum "Verkleben" der Betonoberflächenstrukturen mit dem Silizium-C-S-H-Gel. Die chemische Reaktion wird durch die Wasserzufuhr unterstützt. Auf diese Weise geht jeder weitere Waschprozess sowie Befeuchten mit Wasser damit einher, dass sich die aktiven Komponenten in dem bereits belasteten Fußboden weiter auflösen. Auf diese Weise kann die chemische Reaktion in beträchtlichen Schichttiefen erfolgen und wird darüber hinaus wiederholt gestartet. Diese Reaktion wird über ein katalytisches System der neuesten Generation kontrolliert sowie beschleunigt, welches im Vergleich mit einem System ohne Katalysator - in Bezug auf die Umwandlung von flüssigem Silizium in eine amorphe Gel-Struktur, durch welche die Mikro- sowie auch Makroporen des Zementverbundstoffs ausgefüllt werden - wesentlich wirksamer ist. Da durch das katalytische System Feuchtigkeit aktiviert wird, hat jede weitere Befeuchtung des Zementprodukts - z. B. durch Waschen, Befeuchten mit Regen, u. Ä. - eine erneute Aktivierung des katalytischen Systems zur Folge. Somit ergibt sich eine weitere Verwachsung in der Tiefe, darüber hinaus ergibt sich in den oberen Schichten eine immer beständigere Behandlung.

ad 2) Der Umwandlungs- sowie Aushärtungsprozess der Teilchen wird durch die aktiven chemischen Komponenten gewährleistet, welche an der Reaktion vor allem mit wenig widerstandsfähigen Teilchen von der Oberfläche des Zementprodukts beteiligt sind. Durch die betreffende Reaktion kommt es zur Umwandlung der Teilchen von geringer Härte in Granitteilchen mit einer wesentlich höheren Härte als zu Beginn. Diese selektive chemische Reaktion erfolgt nicht nur an der Oberfläche der Mikro-/Makroteilchen, sondern bis zur molekularen Ebene. Im Ergebnis ergibt sich eine merkliche Aushärtung der Oberfläche, eine nicht Staub bildende Oberflächenschicht des Produkts sowie eine erhebliche Erhöhung der Härte sowie der Oberflächenbeständigkeit gegen Abrieb, Stoßbelastungen, u. Ä. Darüber hinaus sind die nicht behandelten Mikro- und Makroteilchen meistens leicht löslich, was sich als Auswaschen der Teilchen aus der Oberfläche oder als Verstauben beschreiben lässt. Nach der Anwendung des Produkts **FormulaForte** werden die meisten wasserunbeständigen Teilchen in wasserresistente Teilchen umgewandelt. Im Ergebnis ergibt sich eine wesentlich weniger saugfähige Oberfläche, die Teilchen werden nicht ausgewaschen, was sich nicht nur auf die Haltbarkeit der Konstruktion im Innenbereich, sondern vor allem auch an den exponierten Stellen im Außenbereich auswirkt, wo die Oberfläche von chemischen und Enteisungsmitteln angegriffen wird.

#### Dauerhafte Kristallisierung

Durch das wiederholte Waschen der Oberfläche erfolgt aufgrund der Feuchtigkeit ein weiterer Start der chemischen Reaktion, die Kristalle verwachsen in der Tiefe, wodurch die Wirksamkeit erhöht wird. Ein höherer Glanz der Oberfläche lässt sich durch wiederholtes Reinigen unter Betriebsbedingungen erreichen. Der übliche Zeitraum, bis dieser Effekt erreicht ist, beträgt 45 bis 60 Tage.

#### Reine Silikatechnologie

Die meisten Konkurrenzprodukte werden zur Herstellung von Standardsilikat verwendet, welches Natrium-, Kalium- oder Lithiumatome enthält. Beim Aushärten dieser Materialien kommt es zu parallel verlaufenden Reaktionen, im Rahmen derer sich unerwünschte Salze mit den oben genannten Atomen bilden. Dies geht mit einer niedrigeren Wirksamkeit der Behandlung einher sowie mit einer defekten Struktur und auch mit ästhetischen Problemen in der Form, dass die Oberfläche beschlägt sowie ausbleicht. Dies erfolgt solange, bis diese Salze aus der Baukonstruktion ausgewaschen

wurden. Von reinen Silikaten hingegen werden diese Salze nicht gebildet, wodurch sich die Wirksamkeit in Bezug auf die Behandlung der Oberfläche wesentlich erhöht und das Risiko verschwindet, dass Defekte auftreten oder die Oberfläche ausbleicht.

#### Wissenschaftlich belegte Wirkungen

Von führenden Labors wurden die Wirkungen der Mittel von **FormulaForte** in Bezug auf die Erhöhung der Abriebfestigkeit des Betons, auf die Reduzierung der Saugfähigkeit sowie in Bezug auf die Erhöhung der Druckfestigkeit bestätigt.

#### Vorteile des Systems

##### Tiefes Eindringen

Durch den einmaligen Ansatz, welcher auf der reinen Silikattechnologie mit einem hoch reaktiven katalytischen System basiert, wird ein bei Weitem tieferes sowie schnelleres Eindringen als bei anderen analogen Systemen gewährleistet.

##### Beständigkeit

Das System basiert auf den grundlegenden anorganischen Stoffen und reagiert erst in der Betonschicht. Aufgrund dieser Tatsache ergibt sich kein Abblättern und Abkratzen, es ist UV-stabil, feuchtigkeitstolerant, vergilbt nicht und verändert auch nicht anderweitig seine Farbe.

##### Aushärtung sowie Erhöhung der Abriebfestigkeit

Durch das chemische Aushärtungssystem<sup>2</sup> wird ein effektives sowie merkliches Aushärten gewährleistet, und damit verbunden eine Erhöhung der Abriebfestigkeit des Fußbodens - und dies wesentlich mehr im Vergleich mit anderen Lithium-, Kali- und Natronsystemen.

##### Wesentliche Reduzierung der Staubbildung

Im Normalbeton werden die Mikroteilchen von der Grundmatrix des Betons separiert. Diese Teilchen gelangen anschließend an die Oberfläche, wo sie ein Verstauben des Fußbodens zur Folge haben. Durch das System **FormulaForte** werden die Oberflächenstruktur und die Mikroporen des Betons verstopft, wodurch primär verhindert wird, dass diese Mikroteilchen freigesetzt werden. Im chemischen Aushärtungssystem<sup>2</sup> werden diese Mikroteilchen darüber hinaus zu Granitteilchen mit einer höheren Härte umgewandelt.

##### Erhöhte Beständigkeit gegenüber Flecken

Im Zusammenhang mit dem tiefen Eindringen sowie der Reduzierung der Saugfähigkeit (Wasserabweisung) der Oberfläche kommt es auch zur Erhöhung der Beständigkeit gegenüber Flecken, da Öle sowie weitere kontaminierende Stoffe nur beschränkt in die Oberfläche eindringen können.

##### Einfache sowie schnelle Anwendung

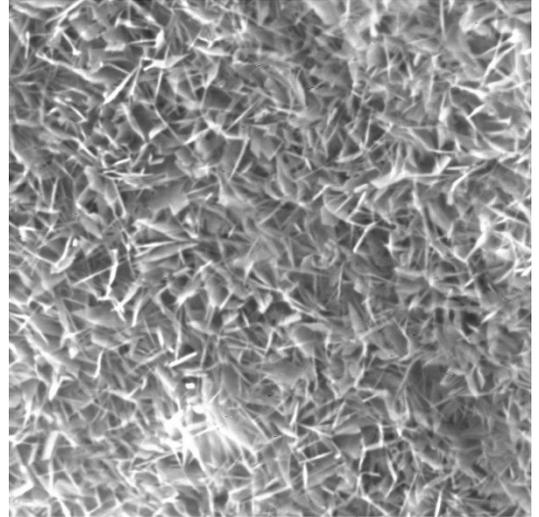
Durch das System werden die Anwendungszeit und Kosten im Vergleich mit dem Schleifen und Polieren des Betons reduziert. Gegenüber anderen Imprägnierungsmitteln ist es sicherer sowie einfacher zum Anwenden, da nach der Anwendung der Aufwand entfällt, Salze / Beschläge reinigen zu müssen. Die Nutzung der meisten Fußböden kann sofort nach dem Trockenvorgang erfolgen.

##### Reduzierung von Reifenspuren

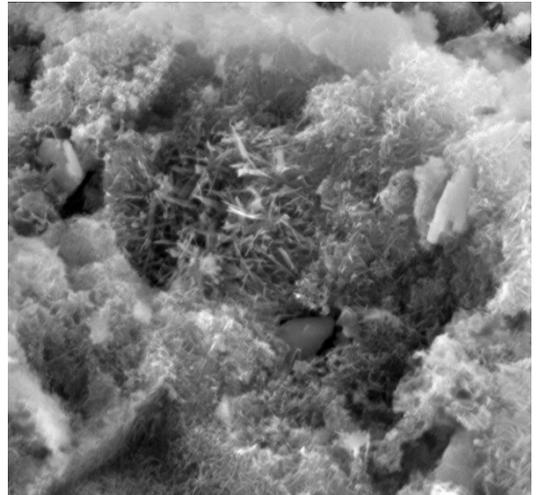
Reifenspuren bilden sich auf dem Beton überwiegend aufgrund einer beschädigten sowie rauen Betonoberfläche, was anschließend zu einem Reifenabrieb führt sowie dazu, dass der Gummi von den Reifen auf der Betonoberfläche haften bleibt. Bei Oberflächen, welche mit dem System **FormulaForte** behandelt wurden, wird die Oberfläche geglättet und die Bildung von neuen Spuren wird minimiert.

##### Minimierung von Zeitverlusten

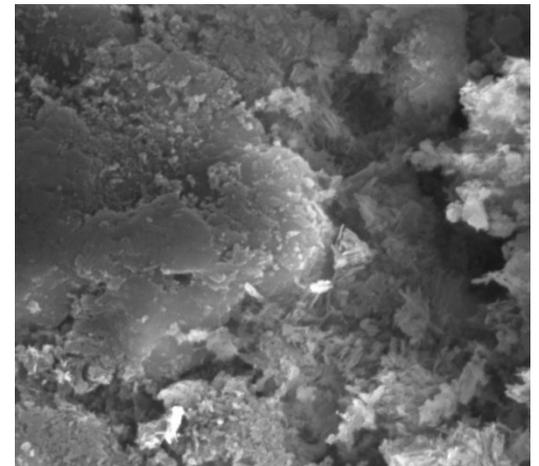
Aufgrund der wenigen Vorbereitungsarbeiten sowie des schnellen Eindringens und Trocknens kann der Fußboden bald nach der Anwendung wieder belastet werden. Aufgrund der sauberen Anwendung und der hygienischen Unbedenklichkeit sowie der Tatsache, dass im Produkt keine gefährlichen Chemikalien vorhanden sind, können die Böden auch unter Betriebsbedingungen behandelt werden.



*Die Bildung des Silikatsystems wird initiiert*



*Wachstums- und Auffüllphase der porösen Struktur*



*finale Auffüllphase der Zementverbundstofffläche*

### Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis

Im Vergleich mit anderen Systemen zur Reparatur von Fußböden (Spachteln, Anstriche) ist System **FormulaForte** wesentlich billiger und bei diesem ist auch weniger Vorbereitungs- sowie Ausführungszeit erforderlich. Darüber hinaus werden anschließend die Wartungs- und Reinigungskosten gesenkt.

### Produkte des Systems

#### FormulaForte 1605 Integral

- Polymersilikat, durch welches auf einmalige Weise reine Silikate in Nanoteilchen-Größe in Polymerflüssigkeiten mit minimierter Oberflächenspannung zur Erhöhung des maximalen Eindringens in die Kapillarstruktur integriert werden befeuchtet die geglättete Oberfläche zum einfacheren sowie wirkungsvolleren Glätten, ohne dass mit Wasser befeuchtet werden muss.
- bei einer chemischen Verbindung mit ASA-Additiv in Fortedur-Aufschüttungen werden Kapillarrisie beschränkt beschleunigt den gesamten Glättungsprozess.
- durch die verlängerte Bearbeitungszeit von 15 bis 30 Minuten wird das Glätten vereinfacht sowie die Qualität der finalen Oberfläche verbessert.
- reduziert die Verdampfungsgeschwindigkeit und unterstützt somit das Glätten an der Sonne, bei Wind, bei Trockenheit, auf Außenplätzen, u. Ä.
- reduziert die Anstrengungen beim Glätten und reduziert die Abnutzung von Maschinen.
- erhöht die finale Abriebfestigkeit des Bodens - und dies aufgrund des Synergieeffekts mit dem amorphen Siliziumoxid, welches im Additiv **Silica Effect** in den Aufschüttungen von Fortedur verwendet wird.
- dank der reinen Silikate wird eine härtere, weniger saugfähige Oberfläche gebildet, welche beständig gegenüber Flecken ist, erhöht die Schlagfestigkeit sowie die Oberflächenhärte

#### FormulaForte 1610 Hard

- gewährleistet das Aushärten, die Wasserabweisung sowie die ästhetische Veredelung der Oberfläche,
- kann separat oder in Kombination mit **FormulaForte 1630 Shine** verwendet werden, um maximalen Glanz zu erzielen,
- beinhaltet die reine Silikat- sowie dauerhafte Kristallisierungstechnologie.

#### FormulaForte 1620 SuperHard

- gewährleistet maximales Aushärten sowie die Konsolidierung und Wasserabweisung der Oberfläche,
- ist in Bezug auf den ästhetischen Effekt sowie zum Erzielen des Glanzes in Kombination mit **FormulaForte 1630 Shine** zu verwenden,
- beinhaltet die reine Silikat- sowie dauerhafte Kristallisierungstechnologie,
- beinhaltet die chemische Aushärtungstechnologie.

#### FormulaForte 1630 Shine

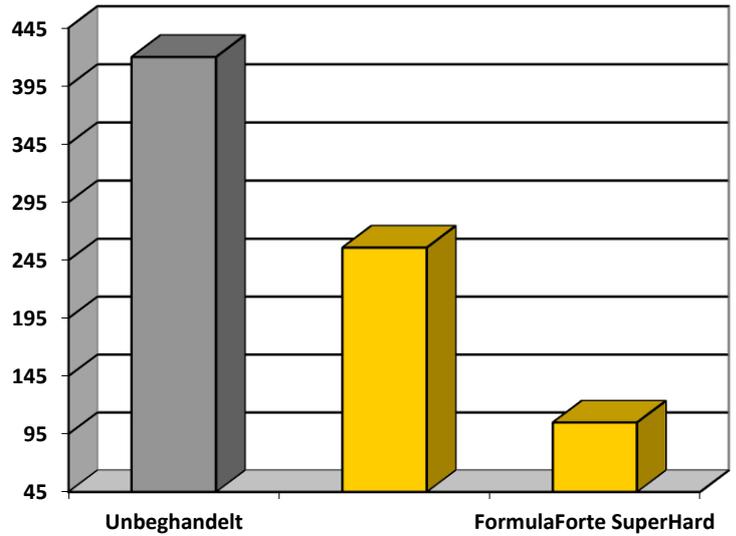
- gewährleistet, dass der maximale Glanz erzielt, wird sowie Wasserabweisung und der finale Oberflächenabschluss.

### Zusammensetzung des Systems

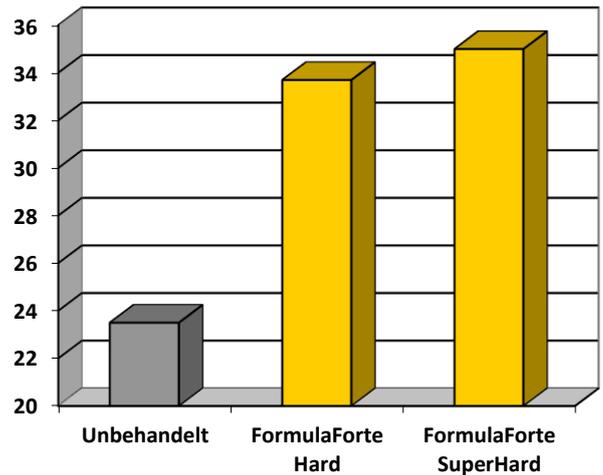
- gebrauchte Oberflächen
  - hohes Aushärten: 1-2 Schichten **FormulaForte 1610 Hard**
  - hohes Aushärten + maximaler Glanz: 1-2 Schichten **FormulaForte 1610 Hard**, 1 Schicht **FormulaForte 1630 Shine**
  - chemisches Aushärten<sup>2</sup> + maximaler Glanz: 1-2 Schichten **FormulaForte 1620 SuperHard**, 1 Schicht **FormulaForte 1630 Shine**
- neue Oberflächen
  - hohes Aushärten: Anwendung von **FormulaForte 1605 Integral** zum Zeitpunkt der Oberflächenglättung, 1 Schicht Überzugslack (curing), z. B. Fortecoat 1425.

Abrieb BCA (µm)

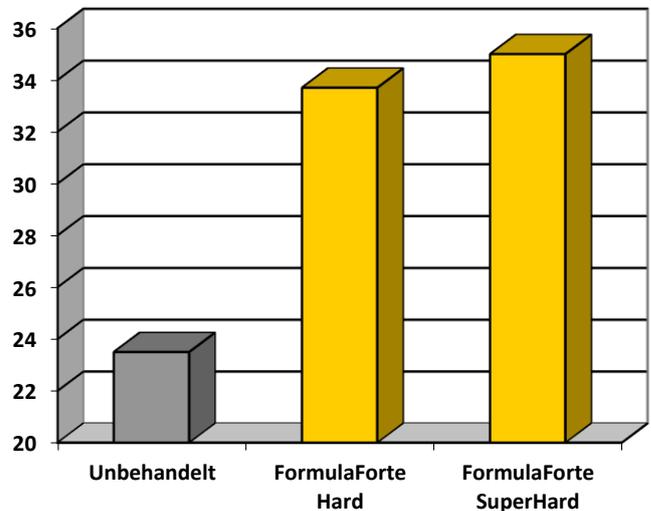
das



Druckfestigkeit (N/mm<sup>2</sup>)



Druckfestigkeit (N/mm<sup>2</sup>)



### Vorbereitung der Untergrundfläche

Die Untergrundfläche muss trocken, stabil, sowie frei von losen Teilchen, Anstrichen und Fetten sein (z.B. durch Schleifen mit anschließendem Absaugen des Staubs). Die mechanische sowie chemische Reinigung der Untergrundfläche ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Anwendung. Das Produkt kann für geglättete Betonflächen, Zementaufschüttungen, Polymerzementspachtelmasse sowie für geschliffene und Prägebetonflächen verwendet werden. Sofern die Oberfläche mit einem Überzugslack als Abschluss (curing) behandelt wurde, muss mit der Anwendung 6 Monate gewartet werden oder der Anstrich wird entfernt. Bei einer Verunreinigung des Betons mit Säure ist die Oberfläche zu neutralisieren sowie abzuwaschen. Testen Sie die Saugfähigkeit der Untergrundfläche mit einem Wasserspray. Die Saugfähigkeit sollte an allen Stellen der Untergrundfläche gleich sein. Andernfalls reinigen Sie den Fußboden und entfernen die Oberflächenkontamination. Schützen Sie Personen, Fahrzeuge, Vermögen, Anlagen sowie sich in der Nähe befindliche Oberflächen vorm Kontakt mit dem Mittel. Verwenden Sie Materialien aus Polyethylen oder andere geeignete Schutzmaterialien.

### Erforderliche Ausstattung

Ein (nicht atomisierender) Niederdruckzerstäuber, eine breite Bürste, ein Mopp mit kurzen Mikrofaserfransen, eine Gummispachtel.

### Anwendungstemperatur

Die Lufttemperatur sowie auch die Temperatur von der Untergrundfläche sollte sich in einem Bereich von 4 °C bis 38 °C bewegen.

### Testfläche

Aufgrund der Vielzahl von möglichen Betonuntergrundflächen testen Sie immer die Reaktion von **FormulaForte** auf die Untergrundfläche - und dies auf einer Fläche von 1 m<sup>2</sup> für einen Zeitraum von 24 Stunden. Die Testfläche darf keine Anzeichen von Beschlägen oder anderen ungewollten Anomalien aufweisen und sie sollte über den gesamten Zeitraum des Projekts zugänglich sein.

### Anwendung von **FormulaForte Hard, Shine** auf alten Untergrundflächen

1. Entfernen Sie den Schmutz, Staub, die Anstriche sowie die Überzugslacke. Lassen Sie die saubere Oberfläche trocknen.
2. Bei hartnäckigen Flecken kann die Oberfläche leicht abgeschliffen werden, z. B. mit einem Diamantpad.
3. Anschließend wird das Mittel **FormulaForte Hard** mit dem Niederdruckzerstäuber oder durch Gießen sowie mit einer breiten Bürste in einer Schicht aufgetragen, bei welcher sich keine Pfützen bilden und bei welcher vom Mittel an der Oberfläche gleichzeitig eine **einheitliche Nassschicht** gebildet wird.
4. Sofern einige Stellen begonnen haben, auszutrocknen, füllen Sie an dieser Stelle die entsprechende Menge des Mittels nach oder Sie verschieben das Mittel mit der Bürste von der Stelle, wo es zu viel ist. Eine richtig behandelte Untergrundfläche zeichnet sich dadurch aus, dass **sich keine Pfützen bilden bzw. dass keine unbehandelten Oberflächenstellen vorhanden sind**.
5. **Sobald das Mittel zu gelieren / zu kleben beginnt** (nach 15-90 Minuten in Abhängigkeit von der Temperatur), vereinheitlichen Sie das Mittel mit dem Mikrofaseremopp.
6. Ideal ist es, das Mittel auf saugfähigeren Oberflächen in zwei Schichten aufzutragen, wobei eine technologische Pause zwischen den Schichten einzulegen ist, damit die erste Ladung des Mittels trocknen kann.
7. **Bei niedrigen Temperaturen** muss die technologische Pause zwischen den beiden Schichten verlängert werden. Bei höheren Temperaturen ist sie dann umgekehrt entsprechend zu verkürzen. Achtung – **bei hohen Temperaturen** besteht die Gefahr, dass der Anstrich schnell trocknet. Für eine erfolgreiche Anwendung müssen die einzelnen Schritte schnell ausgeführt werden.
8. Sobald der Fußboden getrocknet ist (2-6 Stunden), können Sie das Mittel **FormulaForte Shine** - durch Wiederholung der Punkte 3-5 - auftragen. Durch ausreichendes Auftragen des Mittels **FormulaForte Hard** wird der Verbrauch von **FormulaForte Shine** minimiert.
9. Bis der Fußboden getrocknet ist, schützen Sie diesen vor Verschmutzung.

### Anwendung von **FormulaForte SuperHard, Shine** auf alten Untergrundflächen

1. Entfernen Sie den Schmutz, Staub, die Anstriche sowie die Überzugslacke. Lassen Sie die saubere Oberfläche trocknen.
2. Bei hartnäckigen Flecken kann die Oberfläche leicht abgeschliffen werden, z. B. mit einem Diamant-Schleifpapier.
3. Anschließend wird das Mittel **FormulaForte SuperHard** mit dem Niederdruckzerstäuber oder mit einer breiten Bürste in einer Schicht aufgetragen, bei welcher sich keine Pfützen bilden und bei welcher vom Mittel an der Oberfläche gleichzeitig eine **einheitliche Nassschicht** gebildet wird.
4. Sofern einige Stellen begonnen haben, auszutrocknen, füllen Sie an dieser Stelle die entsprechende Menge des Mittels nach oder Sie verschieben das Mittel mit der Bürste von der Stelle, wo es zu viel ist. Eine richtig behandelte Untergrundfläche zeichnet sich dadurch aus, dass **sich keine Pfützen bilden bzw. dass keine unbehandelten Oberflächenstellen vorhanden sind**.
5. Das Mittel lässt man 1,5 Stunden einziehen und die Oberfläche wird - noch, wenn sie feucht ist - **gründlich mit klarem Wasser abgewaschen** - ideal ist hierfür ein Waschautomat. Die überschüssige Lösung sowie auch das Wasser ist entsprechend den Entsorgungshinweisen komplett zu entfernen. **Bei Nichteinhaltung dieser Vorgehensweise kann sich an der Oberfläche eine weiße Staubschicht bilden**.
6. Für eine maximale Aushärtung ist es ideal, das Mittel in zwei Schichten aufzutragen, wobei eine technologische Pause zwischen den Schichten einzulegen ist, damit die erste Ladung des Mittels trocknen kann.
7. **Bei einer hohen Saugfähigkeit**, welche auf einen potenziell problematischen Beton schließen lässt, ist es - um den Verbrauch des Mittels **FormulaForte Shine** zu reduzieren - geeignet, eine Zwischenschicht mit dem Mittel **FormulaForte Hard** aufzutragen.
8. Sobald der Fußboden getrocknet ist (1-3 Stunden), kann mit dem Niederdruckzerstäuber oder über Gießen sowie mit einer breiten Bürste das Mittel **FormulaForte Shine** in einer Schicht aufgetragen werden, bei welcher sich keine Pfützen bilden und bei welcher vom Mittel an der Oberfläche gleichzeitig eine einheitliche Nassschicht gebildet wird.
9. Sofern einige Stellen begonnen haben, auszutrocknen, füllen Sie an dieser Stelle die entsprechende Menge des Mittels **FormulaForte Shine** nach oder Sie verschieben das Mittel mit der Bürste von der Stelle, wo es zu viel ist. Eine richtig behandelte Untergrundfläche zeichnet sich dadurch aus, dass sich keine Pfützen bilden bzw. dass keine unbehandelten Oberflächenstellen vorhanden sind.
10. Sobald das Mittel zu gelieren / zu kleben beginnt (nach 15-90 Minuten in Abhängigkeit von der Temperatur), vereinheitlichen Sie das Mittel **FormulaForte Shine** mit dem Mikrofaseremopp.
11. **Bei niedrigen Temperaturen** muss die technologische Pause verlängert werden. Bei höheren Temperaturen ist sie dann umgekehrt entsprechend zu verkürzen. Achtung – **bei hohen Temperaturen** besteht die Gefahr, dass der Anstrich schnell trocknet. Für eine erfolgreiche Anwendung müssen die einzelnen Schritte schnell ausgeführt werden.
12. Bis der Fußboden getrocknet ist, schützen Sie diesen vor Verschmutzung.

### Anwendung von **FormulaForte 1605 Integral** auf neuem Beton

1. Das Auftragen des Mittels erfolgt in ausreichender Menge vor sowie auch beim Glätten - und dies idealerweise in Kombination mit der Fortedur-Aufschüttung, um den maximalen Effekt zu erzielen.
2. Das erste Auftragen des Mittels in einer Menge von 0,05-0,10 l/m<sup>2</sup> erfolgt vor dem Glätten der Oberfläche mit einer Glättmaschine mit Scheibe. Diese Phase ist zur Verdichtung des Fußbodens erforderlich.
3. Das zweite sowie ein eventuell weiteres Auftragen des Mittels mit einer Menge von 0,05-0,10 l/m<sup>2</sup> erfolgt in der Phase der finalen Glättung mit der Glättmaschine mit Schaufeln, um das Glätten zu vereinfachen. Die Gesamtmenge des für den Fußboden verwendeten Mittels darf 0,4 l/m<sup>2</sup> nicht überschreiten.
4. Das Auftragen erfolgt mit dem Niederdruckzerstäuber in einer Schicht, bei welcher sich keine Pfützen bilden und bei welcher gleichzeitig eine Schicht von dem Mittel auf dem Fußboden verbleibt.
5. Das Mittel ist über maschinelles Glätten in die Oberfläche einzuarbeiten.
6. Nachdem der Fußboden geglättet ist - in der Regel nach 1-2 Stunden -, tragen Sie einen Überzugslack auf, - z. B. **Fortecoat 1425**.

### Wartung

Um einen höheren Glanz zu erzielen, waschen Sie den Fußboden des Öfteren. Verwenden Sie Reinigungsmittel mit einem neutralen oder höheren pH-Wert ohne Sulfate und Hydroxide. Um den Glanz zu erneuern, reinigen Sie den Fußboden regelmäßig mit einem weißen Wischpad. Auch wenn durch die Mittel die Beständigkeit gegenüber Flecken erhöht wird, können einige konzentrierte Säuren Flecken verursachen. Sofern sie auf der Oberfläche bleiben, entfernen Sie diese so schnell wie möglich.

### Reinigung der Geräte

Waschen Sie sämtliche verwendete Geräte gut mit Wasser ab.

### Verpackung

**FormulaForte 1605 Integral, 1610 Hard, 1620 SuperHard, 1630 Shine** werden in PE-Behältern mit 20 l Inhalt geliefert.

### Erklärung der Eigenschaften

Die Eigenschaften des Fortedur-Produkts entsprechen den deklarierten Eigenschaften, die in der Eigenschaftserklärung Nr. ED 323 gemäß EN 1504-2 und EN 1504-9 aufgeführt sind. Die Eigenschaftsdeklaration erfolgt im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

### Lagerungs- und Handhabungsbedingungen

Die Mittel sind in den verschlossenen Originalpackungen an einem trockenen und gut belüfteten Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung in einem Temperaturbereich von +5 bis +25 °C zu lagern. Vor der Anwendung den Inhalt schütteln und gut vermischen.

### Garantiezeit

Die Garantiezeit beträgt 36 Monate ab dem Tag der Herstellung - bei einer Lagerung an einem trockenen kühlen Ort. Die Lösung enthält Wasser und während des Transports sowie beim Lagern darf sie keinem Frost ausgesetzt werden.

### Sicherheit und Gesundheitsschutz

Bei **FormulaForte Integral, Hard, Shine** handelt es sich um Material auf Wasserbasis, welches bei normaler Verwendung nicht gefährlich ist. Tragen Sie bei der Arbeit immer eine Schutzbrille, Arbeitskleidung und Handschuhe. Beim Augenkontakt spülen Sie die Augen mindestens 15 Minuten unter fließendem Wasser aus. Beim Hautkontakt waschen Sie die betroffene Stelle mit Wasser und Seife ab. Verwenden Sie keine Spritzgeräte, durch welche das Mittel atomisiert werden könnte, was zu dessen Einatmen führen könnte. Verhindern Sie Kontakt mit Glas oder mit anderen finalen Oberflächen und waschen Sie diese bei Verunreinigungen sofort ab.

**FormulaForte SuperHard** enthält lösliche Fluorsilikate, welche nicht in die Kanalisation sowie auch nicht in Regenauffangbehälter gelangen dürfen. Bei deren Entsorgung sind die nachfolgenden Anweisungen einzuhalten. Nach der Fußbodenbehandlung mit der Lösung **FormulaForte SuperHard** ist die überschüssige Lösung sowie das Schwasser in der Form abzusaugen, dass an der Oberfläche keine Spuren von der Lösung bleiben. Zum Lagern oder Transport der Lösung sind Polyethylen- oder Kunststoffbehälter zu verwenden, welche sich beim Transport mit einem Deckel verschließen lassen. In die Restflüssigkeit wird Baukalk (d. h., Kalkhydrat) hinzugegeben, durch welchen die Lösung neutralisiert wird. Das Kalkhydrat wird gut mit der Lösung vermischt und anschließenden für einen Zeitraum von 24 Stunden ruhen gelassen. Mit einem Lackmusstreifen wird kontrolliert, ob die Mischung neutralisiert ist (pH-Wert 7 oder mehr). Zum Neutralisieren von 10 Liter Lösung sind ungefähr 2 kg Kalkhydrat erforderlich. Der pH-Wert ist immer zu kontrollieren, ob eine vollständige Neutralisierung eingesetzt hat. Bei der Reaktion mit dem Kalk bildet sich ein weißer Kalzium-Fluorsilikat-Niederschlag, welcher auf einer Deponie entsorgt werden darf. Die restliche Flüssigkeit kann mit dem überschüssigen Wasser in die Kanalisation gespült werden. Beim Umgang mit der Lösung sowie bei deren Entsorgung sind die Gesundheitsschutz- und Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Weitere Informationen finden Sie im Sicherheitsdatenblatt zum Produkt.

### Hinweis

Kontrollieren Sie bitte vor der Anwendung auf den Internetseiten [www.fortemix.com](http://www.fortemix.com) ob Sie über die aktuelle technische Dokumentation verfügen.

### Technische Parameter

Produkttyp	1605 Integral	1610 Hard	1620 SuperHard	1630 Shine
Lieferung als	Flüssigkeit	Flüssigkeit	Flüssigkeit	Flüssigkeit
Abriebfestigkeit	erhöht um bis zu 32 %	erhöht um bis zu 39 %	erhöht um bis zu 75 %	-
Druckfestigkeit	erhöht um bis zu 21 %	erhöht um bis zu 42 %	erhöht um bis zu 49 %	-
Wassereindringungstiefe	reduziert um 33 %	reduziert um 53 %	reduziert um 68 %	-
Beständigkeit gegenüber Wasser und chemischen Enteisungsmitteln behandelte Oberfläche (g) nicht behandelte Oberfläche (g)	Abfall maximal 250 Abfall maximal 1300			-
Eindringungstiefe (mm)	bis zu 2	bis zu 12	bis zu 12	1 - 2
Trockenzeit (Std. bei 20 °C)	0,2 - 0,5	2 - 6	1 - 3	2 - 4
Dichte (kg/m <sup>3</sup> )	1050	1050	1050	1050
Verbrauch 1 Schicht (l/m <sup>2</sup> )	0,05 - 0,20	0,05 - 0,25	0,05 - 0,25	0,05 - 0,25

Die Gesellschaft Fortemix, s.r.o. trägt keine Verantwortung für Schäden, die durch Missachtung der Anweisungen und Empfehlungen des Herstellers entstehen.