

# Technisches Merkblatt

## HERBIDUR

## Der moderne Klassiker für den farbigen Hochleistungsfassadenschutz



### Matte Reinacrylat-Fassadenfarbe für langanhaltend farbige Oberflächen

#### I. WERKSTOFFBESCHREIBUNG

Herbol Herbidur ist der matte Reinacrylat-Fassadenschutz mit hoher Farbstabilität. Durch einen hohen Bindemittelanteil werden Pigmente sehr gut geschützt, der Farbton bleibt stabil und eine mögliche Kreidung reduziert. Die geringe Verschmutzungsneigung, die hohe Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse und die reduzierte Gefahr von Kalkausblühungen machen Herbol Herbidur zur idealen Lösung für hoch wetterbeständige Fassadenbeschichtungen. Das Produkt ist mit einem vorbeugenden, verkapselten Filmschutz gegen Algen- und Pilzbefall ausgerüstet und darf deshalb nicht im Innenbereich eingesetzt werden. Die Wirkung ist abhängig von Gebäudekonstruktion, Umgebungsbedingungen und zeitlich begrenzt.



#### WERKSTOFFBESCHREIBUNG

<b>Art des Werkstoffes:</b>	Fassadenfarbe gem. DIN EN 1062-1		
<b>Farbtöne:</b>	weiß und in Tausenden von Farbtönen über den Herbol-ColorService, MineralColorPLUS bzw. Tönservice ab Werk. Angaben nach DIN können farbtönenabhängig abweichen (BFS-Merkblatt Nr. 25 beachten).		
<b>Packungsgrößen:</b>	weiß 2,5 l, 5 l und 12,5 l; Herbol-ColorService 1 l, 2,5 l, 5 l und 12,5 l		
<b>Glanzgrad:</b>	matt		
<b>Dichte:</b>	ca. 1,46 kg/l		
<b>Bauphysikalische Werte gemäß DIN EN 1062:</b>	Glanz (Reflektometerwert)	G <sub>3</sub> matt	< 10
	Schichtdicke	E <sub>3</sub>	> 100 ≤ 200 µm
	Korngröße	S <sub>1</sub> fein	< 100 µm
	Wasserdampf-Durchlässigkeit	V <sub>2</sub> mittel	s <sub>d</sub> = 0,43 m; µ-H <sub>2</sub> O = 1500-3000
	Wasser-Durchlässigkeit	W <sub>3</sub> niedrig	ω < 0,07 kg/(m <sup>2</sup> •h <sup>0,5</sup> )
<b>Zusammensetzung (gemäß VdL):</b>	Acrylat-Copolymeremulsion, Titandioxid, Natrium-Aluminium-Kaliumsilikat, Wasser, Additive, Filmkonservierer, Isothiazolinone		
<b>VOC-EU-Grenzwert:</b>	EU-Grenzwert für dieses Produkt (Produktkategorie A/c): 40 g/l (2010). Dieses Produkt enthält max. 39 g/l VOC.		
<b>Produkt-Code Farben und Lacke:</b>	M-DF 02		
<b>Verdünnungsmittel:</b>	Wasser		
<b>Gefahrenkennzeichnung:</b>	Sicherheitsrelevante Daten und die Kennzeichnung sind dem aktuellen Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen. Die Kennzeichnung ist ebenfalls auf dem Produkt-Etikett angegeben und die Hinweise dort sind zu beachten. Beratung für Isothiazolinonallergiker unter der Telefonnummer: D +49 221-40067907 AT +43 810 500134		

**WERKSTOFFBESCHREIBUNG (FORTSETZUNG)**

<b>DGNB:</b>	Angabe nach DGNB (deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen)
<b>Kategorie 5</b>	Beschichtungsstoffe für mineralische Oberflächen im Außenbereich wie z. B. Beton, Mauerwerk, mineralische Mörtel und Spachtel, Putze, WDVS
<b>Qualitätsstufe 4</b>	

**II. Verarbeitungshinweise**

Alle Beschichtungen und die erforderlichen Vorarbeiten richten sich stets nach dem Objekt, d. h., sie müssen abgestimmt sein auf dessen Zustand und auf die Anforderungen, denen es ausgesetzt wird. Siehe auch VOB, Teil C, DIN 18363, Absatz 3, Maler- und Lackierarbeiten sowie ÖNORM B 3430-1 Planung und Ausführung von Maler- und Beschichtungsarbeiten.

**VERARBEITUNGSHINWEISE**

<b>Auftragsverfahren:</b>	streichen, rollen, spritzen (airless)
<b>Airless-Spritzen:</b>	Spritzdruck 100-180 bar Düsengröße 0,017-0,025 Zoll Spritzwinkel 40-80°
<b>Verarbeitungstemperatur:</b>	mindestens + 5 °C für Untergrund und Luft bei der Verarbeitung und während der Trocknung
<b>Trockenzeiten (bei 23 °C und 50 % rel. Luftfeuchte):</b>	überarbeitbar und regenfest nach ca. 4-6 Stunden; durchgetrocknet nach ca. 2-3 Tagen
<b>Verbrauch:</b>	ca. 100-150 ml/m <sup>2</sup> pro Beschichtung (auf glatten Untergründen); ca. 150-250 ml/m <sup>2</sup> pro Beschichtung (auf rauen Untergründen)
<b>Reinigung der Werkzeuge:</b>	sofort nach Gebrauch mit Wasser, ggf. unter Zugabe handelsüblicher Haushaltsspülmittel
<b>Lagerung:</b>	ca. 2 Jahre im ungeöffneten Originalgebinde; trocken und kühl, aber frostfrei
<b>Hinweis zum BFS-Merkblatt Nr. 26:</b>	Die Klassifizierung des Beschichtungsstoffes nach Bindemittelbasis entspricht BFS-Merkblatt Nr. 26: Klasse A. Die Klasse der Farbtonbeständigkeit ergibt sich aus der Klassifizierung des Produktes und der Mischrezeptur.

**III. Beschichtungsaufbauten**

Die aufgeführten Beschichtungsaufbauten und Untergründe sind als mögliche Beispiele zu verstehen. Auf Grund der Vielzahl von Objektbedingungen ist deren Eignung fachgerecht zu prüfen.

**Wichtiger Hinweis:**

Die Weiterbehandlung/Entfernung von Farbschichten wie Schleifen, Schweißen, Abbrennen etc. kann gefährlichen Staub und/oder Dampf verursachen. Arbeiten nur in gut gelüfteten Bereichen durchführen. Angemessene (Atem-)Schutzausrüstung anlegen, falls erforderlich.

**UNTERGRUNDVORBEREITUNG**

<b>Allgemeine Untergrunderfordernisse:</b>	Der Untergrund muss fest, planeben, sauber, tragfähig, trocken und frei von Ausblühungen, Algen, Pilzbefall, Mehlkornsichten, Sinterschichten und Trennmitteln sein.
--	--

## BESCHICHTUNGSaufbauten (FORTSETZUNG)

### Allgemeine Untergrundvorbereitungen:

Untergrund reinigen, nicht intakte und ungeeignete Beschichtungen gründlich entfernen und nach Vorschrift entsorgen. Glatte und dichte Untergründe anschleifen und säubern. Vorhandene Beschichtungen auf Eignung, Trag- und Haftfähigkeit prüfen. Pilz und Algen befallene Flächen gründlich reinigen und mit Herbol Fassaden Reiniger\* behandeln.

(\* Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.) Nachputzstellen fachgerecht flutieren. Den Untergrund je nach Erfordernis grundieren und/oder zwischenbeschichten. Siehe auch VOB, Teil C, DIN 18363, Absatz 3; Maler- und Lackierarbeiten sowie ÖNORM B 3430-1 Planung und Ausführung von Maler- und Beschichtungsarbeiten.

Bei Feuchtigkeitsbelastung ist eine zügige Wasserabführung zu gewährleisten. Horizontale Flächen konstruktiv schützen.

### Untergrund

#### Kalkzement- u. Zementmörtelputze (P II u. P III), Kategorie: CS II, CS III u. CS IV:

#### Grundbeschichtung

Auf saugenden, nur leicht sandenden Putzen eine Grundbeschichtung mit Herbol Tiefgrund Aqua\*, je nach Saugfähigkeit des Untergrundes max. 50 Vol.-% mit Wasser verdünnt.

Auf sandenden, stark saugenden oder mehrenden Putzen eine Grundbeschichtung mit Herbol Tiefgrund SB\*.

#### Zwischenbeschichtung

Im Regelfall, insbesondere bei kontrastreichen Untergründen bzw. bei starken Farbtonunterschieden zwischen Altbeschichtung und Renovierungsfarbtönen muss in jedem Fall eine Zwischenbeschichtung mit Herbol Herbidur\*, ca. 10 % mit Wasser verdünnt, im neuen gewünschten Farbton erfolgen.

Hinweis: Zum Erzielen einer leicht gefüllten, egalisierenden Oberfläche kann Herbol Silatec Extra\* als Zwischenbeschichtung verwendet werden.

#### Schlussbeschichtung

Eine satte, gleichmäßige Beschichtung mit Herbol Herbidur\*, max. 5 Vol.-% mit Wasser verdünnt. Je nach Farbton kann eine zusätzliche Schlussbeschichtung erforderlich sein.

Neuputze je nach Jahreszeit und Temperaturbedingungen mind. 2 bis 4 Wochen unbehandelt stehen lassen. BFS-Merkblatt Nr. 9 beachten.

Hinweis: Mineralische Leichtputze der Putzmörtelgruppen CS I > 1,5 N/mm<sup>2</sup> und CS II (P Ic u. P II) siehe Technische Merkblätter Herbol Herboxan Plus\*, Herbol Herboxan Quartz\*, Herbol Herbosil\* und Herbol Silikat Fassadenfarbe\*.

### Beton:

Auf leicht saugenden, porösen Oberflächen eine Grundbeschichtung mit Herbol Tiefgrund Aqua\*, je nach Saugfähigkeit des Untergrundes max. 50 Vol.-% mit Wasser verdünnt.

Auf abgewitterten, stark saugenden Untergründen eine Grundbeschichtung mit Herbol Beton Tiefgrund SB\*.

BFS-Merkblatt Nr. 1 beachten.

Im Regelfall, insbesondere bei kontrastreichen Untergründen bzw. bei starken Farbtonunterschieden zwischen Altbeschichtung und Renovierungsfarbtönen muss in jedem Fall eine Zwischenbeschichtung mit Herbol Herbidur\*, ca. 10 % mit Wasser verdünnt, im neuen gewünschten Farbton erfolgen.

Eine satte, gleichmäßige Beschichtung mit Herbol Herbidur\*, max. 5 Vol.-% mit Wasser verdünnt. Je nach Farbton kann eine zusätzliche Schlussbeschichtung erforderlich sein.

### Faserzementplatten (asbestfrei):

Auf neuen, stark alkalischen Platten zur Vermeidung von Kalkausblühungen eine Grundbeschichtung mit Herbol MultiGrund SB\*. Insbesondere sind vorhandene Kanten gründlich zu grundieren. Frei verbaute Platten sind allseitig zu grundieren. Auf abgewitterten, mehlig sandenden Platten eine Grundbeschichtung mit Herbol Tiefgrund SB\*.

Im Regelfall, insbesondere bei kontrastreichen Untergründen bzw. bei starken Farbtonunterschieden zwischen Altbeschichtung und Renovierungsfarbtönen muss in jedem Fall eine Zwischenbeschichtung mit Herbol Herbidur\*, ca. 10 % mit Wasser verdünnt, im neuen gewünschten Farbton erfolgen.

Eine satte, gleichmäßige Beschichtung mit Herbol Herbidur\*, max. 5 Vol.-% mit Wasser verdünnt. Je nach Farbton kann eine zusätzliche Schlussbeschichtung erforderlich sein.

## BESCHICHTUNGS-AUFBAUTEN (FORTSETZUNG)

## Untergrund

**Matte Dispersionsfarbenbeschichtungen, Siliconharzfarbenbeschichtungen und Kunstharzputze (bis max. 3 mm):**

## Grundbeschichtung

BFS-Merkblatt Nr. 14 beachten.

Auf leicht saugenden, porösen Oberflächen eine Grundbeschichtung mit Herbol Tiefgrund Aqua\*, je nach Saugfähigkeit des Untergrundes max. 50 Vol.-% mit Wasser verdünnt.

Auf nicht saugenden Untergründen eine Grundbeschichtung mit Herbol Multigrund Aqua\*.

## Zwischenbeschichtung

Im Regelfall, insbesondere bei kontrastreichen Untergründen bzw. bei starken Farbtonunterschieden zwischen Altbeschichtung und Renovierungsfarbtönen muss in jedem Fall eine Zwischenbeschichtung mit Herbol Herbidur\*, ca. 10 % mit Wasser verdünnt, im neuen gewünschten Farbton erfolgen.

Hinweis: Zum Erzielen einer leicht gefüllten, egalisierenden Oberfläche kann Herbol Silatec Extra\* als Zwischenbeschichtung verwendet werden.

## Schlussbeschichtung

Eine satte, gleichmäßige Beschichtung mit Herbol Herbidur\*, max. 5 Vol.-% mit Wasser verdünnt. Je nach Farbton kann eine zusätzliche Schlussbeschichtung erforderlich sein.

Hinweis: Herbol Herbidur\* ist nicht für die Überarbeitung elastischer und/oder rissüberbrückender Altbeschichtungen geeignet. Siehe Technische Merkblätter Herbol Flex-Fassadensysteme.

BFS-Merkblatt Nr. 9 beachten.

\* Bitte beachten Sie das entsprechende aktuelle Technische Merkblatt.

## WEITERE HINWEISE

**Acryl-Fugen:**

Bei der Beschichtung von Acryl-Fugen- und Dichtungsmassen können aufgrund der höheren Elastizität Risse und/oder Verfärbungen in der Oberfläche auftreten. Aufgrund der Vielzahl der Produkte sind Eigenversuche zur Beurteilung der Haftung durchzuführen. Für weitere Informationen zu Dehnungsfugen und Dichtungsbändern bitte das entsprechende BFS-Merkblatt beachten.

**Ausbesserungen:**

Abzeichnungen von Ausbesserungen, Reparaturen oder Nacharbeiten in der Fläche sind gemäß BFS-Merkblatt Nr. 25 selbst bei der Verwendung des Original-Beschichtungstoffes unvermeidbar. Bitte BFS-Merkblätter Nr. 9 und Nr. 25 beachten.

**Ausführung in brillanten bzw. intensiven Farbtönen:**

Brillante, intensive Farbtöne können ein geringeres Deckvermögen aufweisen. Wir empfehlen deshalb, bei diesen Farbtönen einen vergleichbaren deckenden, aus der Basis DU1 basierenden Farbton vorzustreichen. Evtl. können zusätzliche Deckanstriche erforderlich sein.

**Beschichtung schützen:**

Vor Regen, extremer Luftfeuchte (Nebelnässe) und Frost bis zur völligen Trocknung der Beschichtung schützen.

**Biologischer Befall:**

Unsere Fassadenfarben sind werkseitig mit Filmkonservierung gegen Algen- und Pilzbefall ausgerüstet und darf daher nur außen eingesetzt werden. Die eingesetzten Konservierungsmittel minimieren bzw. verzögern das Algen- bzw. Pilzbefall-Risiko. Mit Filmkonservierung ausgerüstete Fassadenfarben müssen in ausreichender Schichtdicke aufgetragen werden, wir empfehlen, mindestens zwei Anstriche auszuführen. Gemäß dem Stand der Technik kann ein dauerhaftes Ausbleiben von Algen- und Pilzbefall nicht sichergestellt werden.

**Farbtonabweichungen:**

Farbtonabweichungen zur Originalfarbtonvorlage können durch unterschiedliche Oberflächenstrukturen, Glanzgrade, Applikationen und Lichteinflüsse verursacht werden. Die Saugfähigkeit des Untergrundes, das Trocknungsverhalten und die Witterungseinflüsse während und nach der Verarbeitung können ebenfalls zu geringen Farbtonabweichungen führen. Dies ist kein Grund zu einer Beanstandung. Bei visuell erkennbaren Abweichungen ist die Abnahme des Farbtönen durch den verantwortlichen Auftraggeber zu bestätigen.

## BESCHICHTUNGSaufbauten (FORTSETZUNG)

### Grundierung:

Die Grundierung darf keinesfalls einen geschlossenen, glänzenden Film auf der Oberfläche bilden. Der Untergrund muss saugfähig sein, damit Herbol Tiefgrund SB\* in den Untergrund eindringen kann. Dichte, geschlossene, nicht saugende Untergründe, wie z. B. intakte Dispersions-Altbeschichtungen, dürfen nicht mit Herbol Tiefgrund SB\* bearbeitet werden. Nicht auf Wärmedämm-Verbundsystemen mit Polystyrol-Dämmung und polystyrolhaltigen Putzen verwenden.

Das Material ist verarbeitungsfertig eingestellt. Sollte Tiefgrund SB\* untergrundbedingt glänzend an der Oberfläche stehen bleiben und muss daher verdünnt werden, ist es nicht mehr VOC-konform. Alternativ können die Flächen VOC-konform mit Herbol Tiefgrund Aqua\* oder mit pigmentierten Grundierungen wie Herbol Multigrund Aqua\* grundiert werden.

Grundierung und Beschichtungsaufbau müssen der jeweiligen Untergrundsituation angepasst werden. Ohne genaueste Kenntnis dieser Voraussetzungen können keine verbindlichen Empfehlungen gegeben werden.

### Haltbarkeit:

Anstrichmaterialien entsprechen heute einem hohen Stand der Technik. Die Haltbarkeit hängt von vielen Faktoren ab. Diese sind insbesondere die Art der Bewitterung, konstruktiver Schutz, mechanische Belastung und die Wahl des verarbeiteten Farbtones. Die Beschaffenheit des Untergrundes und die Ausführung der Anstricharbeiten müssen dem anerkannten Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen. Für die Haltbarkeit sind rechtzeitige Pflege- und Renovierungsarbeiten notwendig. Bitte beachten Sie hierzu die jeweiligen BFS-Merkblätter, insbesondere das BFS-Merkblatt Nr. 9 „Beschichtungen auf mineralischen und pastösen Außenputzen“, herausgegeben vom Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz e.V., und andere entsprechende Veröffentlichungen.

### Hilfsstoffe:

Bei dichten, kühlen Untergründen oder bei witterungsbedingter Trocknungsverzögerung können durch Feuchtebelastung (Regen, Tau, Nebel) Hilfsstoffe an der Oberfläche der Beschichtung gelblich/transparente, leicht glänzende und klebrige Ablaufspuren entstehen. Diese Hilfsstoffe sind wasserlöslich und werden mit ausreichend Wasser z. B. nach mehrmaligen stärkeren Regenfällen selbständig entfernt. Die Qualität der getrockneten Beschichtung wird dadurch nicht nachteilig beeinflusst. Sollte trotzdem eine direkte Überarbeitung erfolgen, so sind die Läufer/Hilfsstoffe vorzunässen und nach kurzer Einwirkzeit restlos abzuwaschen. Bei Ausführung der Beschichtung unter geeigneten klimatischen Bedingungen treten diese Ablaufspuren nicht auf. BFS-Merkblatt Nr. 9 beachten.

### Kalkausblühungen auf Beton:

An Betonfassadenflächen besteht das Risiko von Kalkausblühungen. Durch einen geschlossenen Beschichtungsfilm wird der Wasserzutritt von außen unterbunden und dieses Risiko minimiert. Zur Erzielung einer geschlossenen Beschichtung müssen im Vorfeld vorhandene Poren, Lunker und Kiesnester im Herbol Beton-Fassadensystem bearbeitet werden. Bei vorhandenen Rissen ist Herbol Beton Elastikfüller (siehe Herbol Beton-Fassadensystem) einzusetzen.

### MineralColor PRO Tönttechnologie auf WDVS:

Die technische Richtlinie sieht vor, dass Beschichtungsstoffe für WDVS einen Hellbezugswert => 20 haben müssen. Mit der neuen MineralColor PRO Tönttechnologie von Herbol ist es jedoch möglich Farbtöne zu produzieren, deren Aufheizung durch die Infrarot-Reflex-Formel – gegenüber herkömmlich formulierten Farbtöne Rezepturen – deutlich reduziert werden konnte. Dadurch ist es technisch möglich, Farbtöne mit einem Hellbezugswert > 10 sicher zu verwenden. Aufgrund der Vielzahl an zugelassenen WDV-Systemen bezieht sich diese Zusage ausschließlich auf intakte WDV-Systeme und nicht auf neu angebrachte Wärmedämmung. Zur Beurteilung des Farbtones und der Untergrundeignung muss bei Verwendung von Farbtönen mit Hellbezugswert < 10 vorab der geeignete Beschichtungsaufbau mit dem Technischen Anwendungszentrum geklärt werden.

### Neue mineralische Putze:

Neue mineralische Putzflächen erst nach Abbindung und Trocknung, üblicherweise 4 Wochen, beschichten. Je nach Witterung und Jahreszeit kann der Trocknungsprozess auch noch längere Zeit beanspruchen. Bei frühzeitiger Überarbeitung kann es durch hohe Alkalität in Verbindung mit Feuchtigkeit, insbesondere bei dunklen, intensiven Farbtönen, zu Farbtonveränderungen kommen.

### Schreibeffekt:

Bei mechanischer Belastung der Beschichtungs Oberfläche kann es bei dunklen, intensiven Farbtönen aufgrund der allgemein verwendeten Füllstoffe, zu sich heller abzeichnenden Markierungen (Schreibeffekt) kommen. Die Qualität und Funktionalität der Beschichtung wird dadurch nicht beeinflusst.

### Spritzverarbeitung:

Eine Verarbeitung im nebelarmen Spritzverfahren auf senkrechten Flächen ist möglich. Spritznebel nicht einatmen, geeignete Schutzkleidung tragen. Ein Spritzauftrag dient im Allgemeinen dem rationellen Materialauftrag, die Flächen sind entsprechend nachzurollen. Geeignete Schutzmaßnahmen treffen/einhalten, um Farbnebel zu minimieren.

**BESCHICHTUNGSaufbauten (FORTSETZUNG)****Witterung:**

Die Oberfläche von Beschichtungen kann sich im Laufe der Zeit durch Witterung, Feuchte, UV-Einstrahlung, Ablagerungen und Lage des Objekts verändern. Farbveränderungen können die Folge sein.

**Zusammenhängende Flächen:**

Auf zusammenhängenden Flächen nur Material einer Anfertigung verwenden oder die benötigte Materialmenge mischen.

**BESCHICHTUNGSaufbauten (FORTSETZUNG)****HINWEISE DES UMWELTBUNDESAMTES ZUR VERARBEITUNG UND ENTSORGUNG VON BIOZIDHALTIGEN PRODUKTEN**

Pflanzen und Böden im Arbeitsbereich sind abzudecken.



Filmgeschützte Produkte nur in der Lieferform verwenden.



Sprühnebel vermeiden.



Keine Reste in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.



Hautkontakt unbedingt vermeiden – weitere Hinweise unter [www.wingisonline.de](http://www.wingisonline.de) und [www.gisbauapps.de](http://www.gisbauapps.de).



Bei maschineller Verarbeitung Spülwasser separat sammeln und entsorgen lassen.

Herbol Herbidur  
Fassadenfarben/  
Acrylat-Fassadenfarben

Entsorgungshinweise  
Nur restentleerte Gebinde zum  
Recycling geben. Gebinde mit  
Resten bei einer Sammelstelle  
für Altlacke abgeben.

Ausgabe: September 2020  
Bei Erscheinen einer Neuauflage  
verliert diese Druckschrift ihre  
Gültigkeit.

Alle Angaben entsprechen dem heutigen Stand der Technik. Für die aufgeführten Beschichtungsaufbauten erheben wir keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie sind lediglich als mögliche Beispiele zu verstehen. Wegen der Vielzahl von Untergründen und Objektbedingungen wird der Käufer/Anwender nicht von seiner Verpflichtung entbunden, unsere Werkstoffe in eigener Verantwortung auf die Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck unter den jeweiligen Objektbedingungen fachgerecht zu prüfen. Im Übrigen gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Akzo Nobel Coatings GmbH  
Aubergstraße 7  
A-5161 Elixhausen  
Tel. +43 810 500 13 4  
Fax. +43 662 489 89 11  
herbol.at@akzonobel.com  
www.herbol.at

Akzo Nobel Deco GmbH  
Am Coloneum 2  
D-50829 Köln  
Tel. +49 221 4006-7907  
Fax. +49 221 4006-7917  
info@herbol.de

[www.herbol.de](http://www.herbol.de)