



carbex

C A R B O N
C A P T U R E
C O M P A N Y

TIERFUTTERKOHLE

FÜR NUTZTIERE

PFLANZENKOHLE IM EINSATZ

HERSTELLUNGSPROZESS

WIRKUNGSWEISE

NUTZTIERE

PRODUKTE UND ANWENDUNGEN

UNSERE QUALITÄT

PFLANZENKOHLE IM EINSATZ

HERSTELLUNGSPROZESS

PFLANZENKOHLE IM EINSATZ IN DER NUTZTIERHALTUNG

WAS IST PFLANZENKOHLE?

Pflanzenkohle ist karbonisierte Biomasse. Sie hat eine gewaltige innere Oberfläche und die poröse Struktur macht sie vielfältig nutzbar. Sie hat nicht nur eine hohe Adsorptionskraft, sondern auch die Fähigkeit das bis zum 5-fachen ihres Eigengewichts an Wasser aufzunehmen.

Besonders bekannt ist die Verwendung von Kohle bei Vergiftungen und Magen-Darm-Beschwerden. Sie wirkt im Organismus wie ein Schwamm und bindet Gift- und Störstoffe an sich. In den vergangenen Jahren wurde das Potential von Pflanzenkohle neu bewertet und wieder schätzen gelernt, sodass die industrielle Herstellung vorangetrieben wurde.

WARUM WIR DEN BEDARF VON FUTTERKOHLE IN DER NUTZTIERHALTUNG SEHEN?

Ein Blick in die Ställe zeigt Probleme, die alleine aufgrund der Haltungsformen entstehen. Pflanzenkohle als Einzelfuttermittel und Stalleinstreu kann gegen einige dieser Probleme wirkungsvoll eingesetzt werden.

Tierarztkosten

Gibt es einen Krankheitsfall, so wird meist vorsorglich an alle Tiere im Stall Antibiotika verabreicht. Das hat weitreichende Folgen, auch für den Menschen: Keime können schneller Resistenzen gegen Antibiotika entwickeln und machen das Medikament damit wirkungslos. Einträge vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) aus dem Jahr 2020 zeigen, dass 701 Tonnen Antibiotika verabreicht wurden.

Nutzt man bei der Fütterung Pflanzenkohle als Zusatz, bindet diese schon im Organismus unerwünschte Substanzen. Die Tiere werden seltener krank. Verwendet man Pflanzenkohle, um die Feuchtigkeit im Stalleinstreu zu regulieren, können Klauen- und Fußballenkrankheiten verhindert und somit auch die Tierarztkosten minimiert werden.

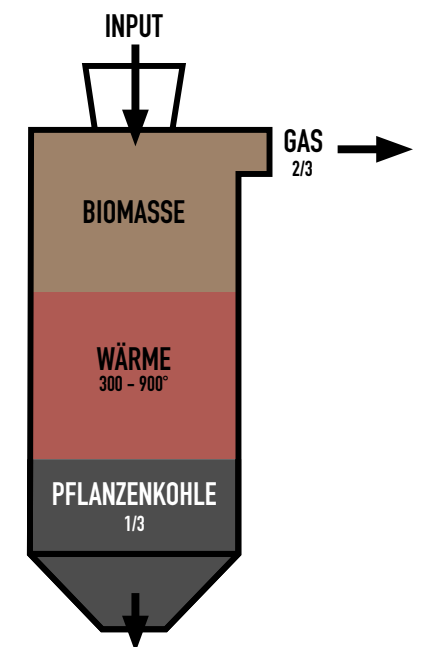
Erhöhte Ammoniakbelastungen

Im Stall entstandenes Ammoniak verflüchtigt sich, was nicht nur enorme Geruchs- und Umweltbelastungen, sondern auch eine gesundheitliche Gefahr darstellt. Schleimhaut- und Lungenreizungen, Schwächung des Immunsystems und Anreicherungen im Blut sind oft die Folge. Hier kann Pflanzenkohle als Einzelfuttermittel schon bei der Fütterung wirken. Der Kot der Tiere ist dadurch deutlich weniger geruchsbelastet. Wird Pflanzenkohle zusätzlich als Einstreu verwendet, kann die Feuchtigkeit im Stall, sowie die Viskosität der Gülle reguliert werden. Es entsteht merklich weniger Ammoniak.

UNSER HERSTELLUNGSPROZESS

Carbex stellt mit den hochmodernen Karbonisierungsanlagen der Firma Carbon Technik Schuster, aus rieselfähigen Biomassen hochwertigste Pflanzenkohle her. Die Biomassen werden unter Sauerstoffabschluss auf Temperaturen zwischen 350 – 900 °C erhitzt. Je nach verwendetem Rohstoff erhalten wir nach unserem Prozess Pflanzenkohlen mit den unterschiedlichsten Eigenschaften. Die von uns betriebenen Anlagen sind nahezu emissionsfrei und stellen mehr Energie in Form von Strom und Wärme zur Verfügung, als sie für den Produktionsprozess benötigen.

Wir verwenden natürlich nur rieselfähige Reststoffe, die laut EBC Positivliste eingesetzt werden dürfen. Von Strohresten und Dinkelspelzen, bis hin zu Nussschalen und Holzhackschnitzeln ist alles möglich. Zudem wird nach den strengen Auflagen des EBC Feed und GMP+ produziert und geprüft. Damit die Tiere die Kohle besser aufnehmen können, sieben und mahlen wir diese in 3 Größen.



CARBEX TIERFUTTERKOHLE



Tierfutterkohle
gemahlen und gesiebt
< 0,2 mm



Tierfutterkohle
gemahlen und gesiebt
0,2 - 3 mm



Tierfutterkohle
gesiebt
3 - 5 mm

AUSWIRKUNGEN VON FUTTER- UND EINSTREUKOHL E



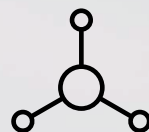
Tierfutterkohle **erhöht** die **Futterm effizienz**, **stärkt** das **Immunsystem** der Tiere und **adsorbiert Gift- und Schadstoffe** (Mykotoxine (Aflatoxin), Pflanzentoxine (Tannine), Pestizide und Pathogene) aus dem Verdauungstrakt. Das ersetzt bei einer ernsten Erkrankung kein Antibiotikum, doch die Notwendigkeit des Einsatzes wird deutlich reduziert. Ebenso **hält** es (wie Antibiotika) **Kolibakterien und Salmonellen zurück**.



Pflanzenkohle im Einstreu bindet Stickstoff, Gift – und Schadstoffe an sich. Zudem wird es durch die Kohle **trocken gehalten** und verhindert so die Ausbreitung von Mikroorganismen, die die **Ammoniak-Emissionen** verursachen. Folglich werden diese reduziert. Außerdem kann die Kohle bis zum 5-fachen ihres Eigengewichts an **Wasser speichern**. Dieses kann zusammen mit den Nährstoffen aus dem Darmtrakt den **Pflanzen** auf dem Feld **verfügbar** gemacht werden. Mehr dazu lesen Sie auf Seite 9 - die Kaskadennutzung.



Tierfutterkohle bindet im Pansen Stickstoff und **vermindert** so die **Methanbildung**. Eine Reduzierung von 10 % konnte bereits beobachtet werden. Die Kohle bindet, wie oben bereits erwähnt, Gift- und Schadstoffe an sich, was bei **Magenverstörungen oder Vergiftungen** lebensrettend sein kann. Sie sorgt damit für eine gesunde Darmflora und somit für ein vitales Tier.



Lipophile Toxine (nicht wasserlösliche organische Giftstoffe) können im Darm durch die Adsorption der Futterkohle **aus dem Blutplasma entfernt** werden.

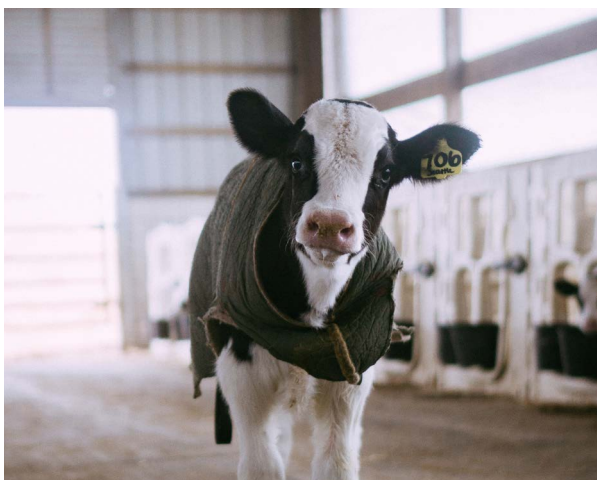


Die **Zahl nützlicher Darmbakterien** und die Zahl der **Laktobazillen** (Milchsäurebakterien) im Darm **steigt** stark, durch die Gabe von Futterkohle, an und fördert die Flora.



- 1 **Schimmelbildung** bedeutet eine Anreicherung von Mycotoxinen, welche bei falscher Lagerung der Silage entstehen.
- 2 **Die Zellzahlen** in der Milch sind zu hoch.
- 3 **Ammoniak-Emissionen** schädigen die Tiere, verursachen Lachgasemissionen und versauern die Böden.
- 4 **Methan (CH₄)** wird bei der Verdauung durch Archaeen (Mikroorganismen) gebildet und schädigt die Umwelt.

FUTTERKOHLE VERHINDERT SCHIMMELBILDUNG DURCH ADSORPTION UND IST 100 % NATÜRLICH. SIE SENKT DIE ZELLZAHL SPÜRBAR, ABER MILCHPROTEINANTEIL UND MILCHFETTGEHALT STEIGEN. IM EINSTREU BINDET SIE DEN STICKSTOFF, VERBESSERT DAS STALLKLIMA UND VERHINDERT SO FUSSBALLEN- UND KLAUENKRANKHEITEN. BEI ANWENDUNG KÖNNEN METHANAUSSTÖSSE REDUZIERT WERDEN, DER KOT DER TIERE WIRD GERUCHSÄRMER UND DIE VISKOSITÄT DER GÜLLE WIRD VERBESSERT.

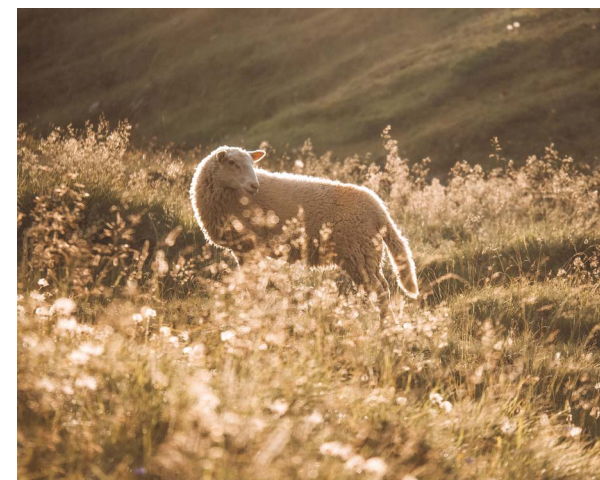


Bereits die **Kleinsten** haben nach der Geburt Schwierigkeiten mit ihrer Verdauung. **Diarrhoe** lautet oft die Diagnose. Doch auch an **Oozysten** und **Bandwürmern** können sie leiden.

Hier kann die < 0,2 mm Tierfutterkohle von Carbox in die Milch der kleinen täglich gemischt werden und die Beschwerden klingen sofort ab. Eine nachgeburtliche Gesundheit wird somit unterstützt.

- 1 **Schlecht verdichtete und schmutzige Silage** mit einem hohen pH-Wert (> 5,0) können Listeriose auslösen.
- 2 Der gedrehte Magenwurm parasitiert im Labmagen und faktisch ist jedes Schaf davon betroffen. Somit sind **Magen-Darm-Parasiten** eines der Hauptprobleme bei der Tierhaltung.
- 3 Feuchte Stellen im Stall können **Moderhinke**, eine bakterielle Entzündung der Klauen, auslösen.
- 4 Auch Infektionen innerhalb der Herde durch verschmutztes / infektiöses Trogwasser können Probleme verursachen.

FUTTERKOHLE VERHINDERT EINE FEHLGÄRUNG DER SILAGE UND SOMIT DIE BILDUNG DER TÖDLICHEN BAKTERIEN. SIE BIETET EINE OPTIMALE STEUERUNGSHILFE UND HÄLT DAS EINSTREU TROCKEN UND BINDET BAKTERIEN AN SICH, BEVOR SICH DIESE VERBREITEN KÖNNEN. MIT DER ANWENDUNG VON PFLANZENKOHLE KÖNNEN TIERARZTKOSTEN UND DADURCH WIRTSCHAFTLICHE VERLUSTE MINIMIERT WERDEN. TIERLEID WIRD ZU 100 % NATÜRLICH UND UMWELTFÖRDERND GEMINDERT. EIN PRODUKT MIT VIELEN GEWINNERN.



Auch Wiederkäuer wie Schafe und Ziegen haben ähnliche Schwierigkeiten in der Intensivhaltung wie die Rinder.

Bei Anreicherung des Futters mit Futterkohle konnte nicht nur in der Anfangsphase geminderte **Diarrhoe** bei Jungziegen, sondern auch eine **deutliche Gewichtszunahme** festgestellt werden (vgl. Schmidt und Pandit, 2016).

GEFLÜGEL



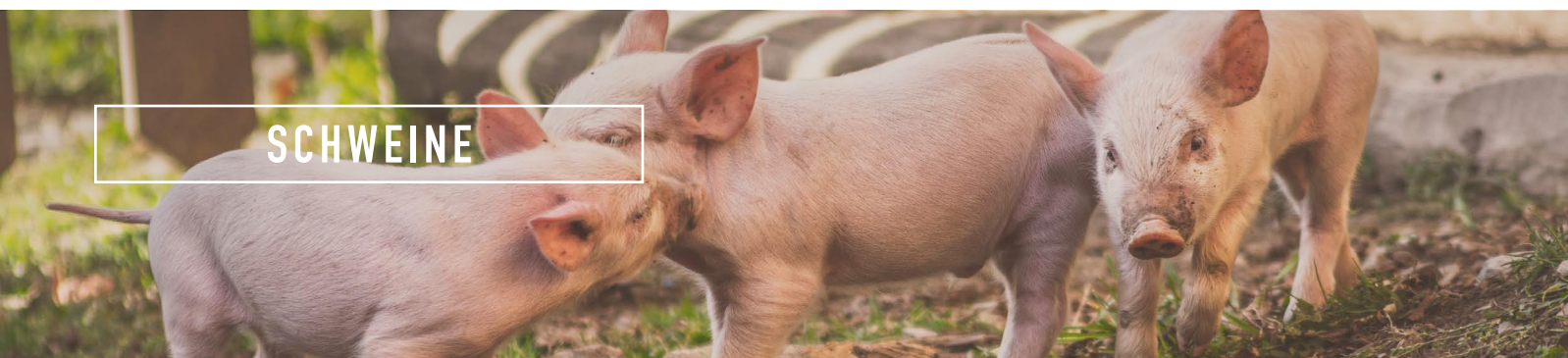
DIE EFFEKTIVE MEHRFACHNUTZUNG

In unserem Nachbarland **Schweiz** ist die Anwendung der Futterkohle in der Geflügelhaltung bereits eher **Standard** als die Ausnahme. Diverse Landwirte haben durchweg positive Veränderungen festgestellt und dementsprechend viele Berichte gibt es auch von ihnen.

- 1 **Schimmelbildung** im Futter erzeugt Leberschäden.
- 2 **Antibiotika** wird vorsorglich flächendeckend eingesetzt.
- 3 **Ammoniak-Ausströmungen** schaden auch ihnen. Schleimhautreizung, Verätzungen und Immunschwächen sind die Folgen.

FUTTERKOHLE VERHINDERT FEHLGÄRUNGEN; ANTIBIOTIKA WIRD 100 % NATÜRLICH ERSETZT UND DAS EINSTREU TROCKEN GEHALTEN.

SCHWEINE

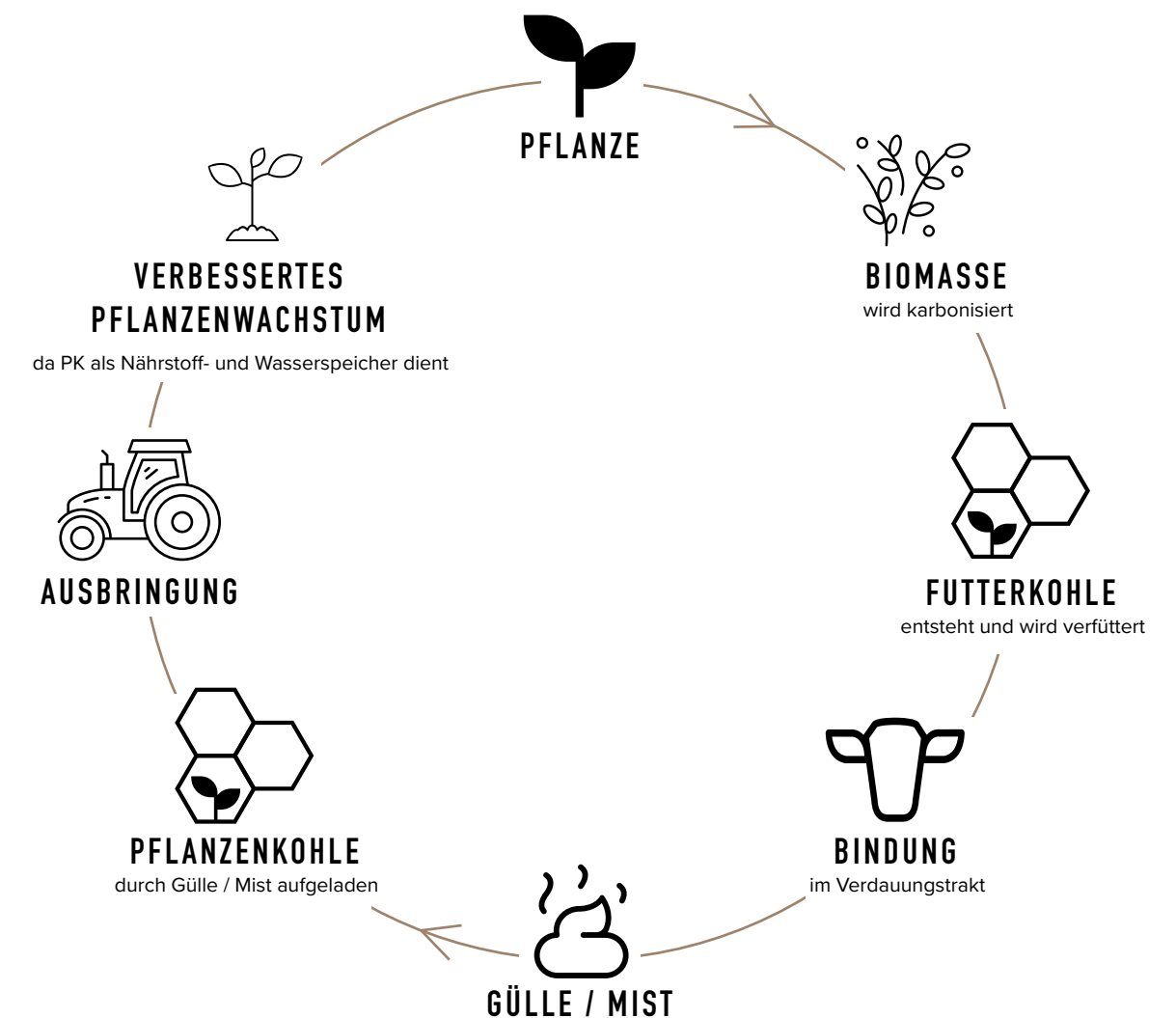


- 1 **Stress** löst Verhaltensstörungen aus. Tiere werden aggressiv und beißen Artgenossen in Schwänze und Ohren.
- 2 Trotz der Spaltböden steigt **Ammoniak** emp. Auch hier sind Schleimhautreizung, Verätzungen und Immunschwächen die Folge.

PFLANZENKOHLE ALS FUTTERMITTELZUSATZ LÄSST DIE TIERE RUHIGER WERDEN UND IM EINSATZ ALS EINSTREU MINIMIERST DU AUSSTRÖMUNGEN AUS DEN SPALTBÖDEN.

STUDIEN BEWEISEN: POSITIVE AUSWIRKUNGEN AUF DEN GESAMTGEHALT AN PROTEIN, ALBUMIN, CHOLESTEROL, HDL-CHOLESTEROL, LDL-CHOLESTEROL UND DEN CORTISOLGEHALT

DIE „KASKADENNUTZUNG“ VOM STALL AUF'S FELD



KASKADENNUTZUNG

Die Kaskadennutzung ist eine besonders effektive Verwendung der Pflanzenkohle und hat viele Vorteile. Da sie auf bzw. in den Boden eingebracht wird, spricht dies für eine lange Verweildauer im Boden und deshalb für eine hohe **Senken-Leistung!**



ANWENDUNG

Die Carbex Futterkohle kann je nach Bedarf als Kur oder dauerhafte Zugabe verfüttert werden. Bei der dauerhaften Gabe wird empfohlen die Futterkohle aufgrund ihrer starken Adsorptionskräfte 3 Tage pro Woche auszusetzen. Bei einer Kur-artigen Gabe, kann sie täglich zugefüttert werden. Ca. 0,2 g Futterkohle pro Kilogramm Körpergewicht kann angerechnet werden. Wir empfehlen den Nutztieren folgende Korngrößen und die jeweilige Dosierung:

Tierart	Korngrößen	Dosierung*	
Rind	3 - 5 mm	80 - 120 g	200 g in 100 kg Futter
Kalb	< 0,2 mm	10 - 20 g	50 ml in 4 Liter Milchaustauscher
Schaf & Ziege	0,2 - 3 mm	5 - 15 g	300 g in 100 kg Futter
Lamm	< 0,2 mm	2 - 4 g	-
Geflügel	< 0,2 mm	0,5 - 1 g	450 g in 100 kg Futter
Schwein	0,2 - 3 mm	20 - 25 g	150 g in 100 kg Futter
Ferkel	< 0,2 mm	1 - 1,5 g	100 g in 100 kg Futter

*täglich pro Tier und Tag
Sprechen Sie die Anwendung trotzdem bitte vorher immer mit Ihrem Tierarzt ab!

UNSERE PRODUKTEINHEITEN

Wir verfügen grundsätzlich immer über 3 Verpackungseinheiten. Natürlich können nach Absprache auch andere Einheiten vereinbart werden. Für Nutztiere bieten wir an:



DIE QUALITÄT DER KOHLE IST AUSSCHLAGGEBEND

Es gibt bereits viele Kohle-Produkte auf dem Markt. Doch Achtung: **Pflanzenkohle ist nicht gleich Pflanzenkohle**. Doch wie erkennen Sie die hochwertige Kohle? Ganz einfach: An ihren Zertifizierungen und Nachweisen (Analysebögen).

Es hängt vom Inputmaterial, sowie von den Produktionsanlagen ab. Unsere Tierfutterkohle erfüllt die höchsten Standards. Grundsätzlich sind nur Inputmaterialien / Reststoffe die auf der EBC-Positivliste stehen zulässig. Zudem sollte das Produkt EBC Feed und GMP+ zertifiziert sein. Unsere Tierfutterkohle erfüllt diese Standards und ist darüber hinaus QS anerkannt. Unsere hochmodernen Produktionsanlagen sind außerdem TÜV geprüft und abgenommen.

UNSERE WERTE SPRECHEN FÜR SICH

Im folgenden Tabellenausschnitt, sehen Sie ein paar der wichtigsten Parameter, die nach EBC vorgegeben sind. Die gemessenen Werte der Carbex Futterkohle unterschreiten weit die vorgegebenen Grenzwerte. Durch die moderne Technik unserer Anlagen ist eine solche gleichbleibende Qualität aufgrund einer 24/7 Überwachung und Dokumentation stets gegeben.

Parameter	zulässige Höchstgehalte	gemessene Werte
Summe 6 der DIN PCB	10 µg/kg 88 % TS	0,35
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	< 4 mg/kg TS	0,76
H/Corg Verhältnis (molar)	< 0,7	0,18
O/Corg Verhältnis (molar)	< 0,4	0,017
Kohlenstoff	mind. 80 %	92,8
spezifische Oberfläche (BET)	mind. 150 m²/g	366,22
Wasserhaltekapazität (WHC)	> 150 Ma. - %	236,1

Carbex GmbH
Fleinheimer Straße 1
89561 Dischingen

www.carbex.one

Photos by

Niklas Hamann on Unsplash
Amber Kipp on Unsplash
Lucas Baud Grasset on Unsplash
Hamza Madrid on Unsplash
Marek Piwnicki on Unsplash
Alexander Stuhler



carbex

**CARBON
CAPTURE
COMPANY**