

KÄRCHER

makes a difference



PRAXISFIBEL HOCHDRUCKREINIGUNG

Schulung & Training von Kärcher –
flexibel und bedarfsorientiert.

VORWORT

Die Kärcher Hochdruckreiniger bieten für jede Reinigungsaufgabe im Außenbereich die perfekte Lösung.

Kärcher hat den Hochdruckreiniger erfunden – und erfindet ihn immer wieder neu. Natürlich bei konstant hoher Produktqualität. Hochdruckreiniger sind vielseitige Helfer rund ums Haus und kinderleicht in der Handhabung: Gerät an Wasserleitung und Steckdose anschließen, Wasserhahn aufdrehen, Hochdruckreiniger einschalten – und der Reinigungsspaß beginnt.

Gerade bei der Hochdruckreinigung ist der Anwender vor Ort selbst gefragt. Es gibt nicht den einen Stein oder die identische Holzoberfläche. In der heutigen Zeit, in der uns der Fortschritt zunehmend multifunktionale, hochglänzende Oberflächen in den buntesten Farben beschert, spielt der Anwender eine zentrale Rolle: Mithilfe eines Vorversuchs an einer unauffälligen Stelle entscheidet er, welcher Abstand mit welcher Strahlart richtig für seine Oberfläche ist. Dieser Handlungsleitfaden zeigt die vielfältigen Möglichkeiten für die Umsetzung in der Praxis auf.

Vorteile von Kärcher Hochdruckreinigern:

- Übertreffende Reinigungsleistung
- Hohe Leistungsfähigkeit und Langlebigkeit
- Vielfältiges Zubehör- und Reinigungsmittelangebot
- Sparen ca. 80% Wasser im Vergleich zur Wasserschlauchreinigung
- Für jeden Bedarf die passende Leistungsklasse und Produktreihe
- Jahrzehntelange Erfahrung im Umgang mit dem Hochdruckreiniger
- Wassergekühlte Motoren in den Topklassen

Kopieren und Vervielfältigen der Texte und Bilder sowie die Weitergabe an Dritte nur mit ausdrücklicher Genehmigung von:

**Alfred Kärcher Vertriebs-GmbH
Schulung & Training**

Max-Eyth-Straße 35
71364 Winnenden

Tel. +49 7195 903-3860
Fax +49 7195 903-2090

schulung@vertrieb.kaercher.com
www.kaercher.de



Inhaltsverzeichnis

4	Reinigungskreis bei der Hochdruckreinigung	28	Reinigung von Glasoberflächen
5	Zeit	29	Gründe für eine regelmäßige Reinigung von Glasflächen mit Hochdruckreiniger
6	Mechanik	29	Eigenschaften von Glasoberflächen
7	Chemie	29	Arten von Glasoberflächen/Gläsern
7	Temperatur	30	Reinigung von Glasoberflächen
8	Vorbereitende Maßnahmen	34	Reinigen von Fahrzeugen und vielem mehr
10	Reinigung von Holzterrassen/ Holzoberflächen	35	Gründe für eine regelmäßige Reinigung von Fahrzeugen
11	Gründe für eine regelmäßige Reinigung von Holzterrassen/Holzoberflächen	35	Eigenschaften von Fahrzeugen
11	Eigenschaften von Holz	36	Reinigung von Fahrzeugen
12	Reinigung von Holzterrassen/ Holzoberflächen	38	Arbeitsablauf Autoreinigung
14	Fleckenkunde für Holzoberflächen	39	Arbeitsablauf Fahrradreinigung
18	Reinigung von Natur- und Kunststeinen	40	Arbeitsablauf Rasenmäher reinigen
19	Natur- oder Kunststein	41	Arbeitsablauf Rollladenreinigung
19	Hart- oder Weichgestein	42	Arbeitsablauf Mülltonnen auswaschen
20	Empfindlich oder unempfindlich gegen säurehaltige Reinigungsmittel	43	Arbeitsablauf Dachrinnen reinigen
20	Gründe für eine regelmäßige Reinigung von Natur- und Kunststeinen	44	Arbeitsablauf Rohrreinigung
21	Eigenschaften von Natur- und Kunststein	45	Wasser aus einer Regentonne ansaugen
22	Reinigung von Natur- und Kunststeinen	46	FAQ Akkutechnologie
26	Fleckenkunde für Steinoberflächen		

REINIGUNGSKREIS BEI DER HOCHDRUCKREINIGUNG



Der Reinigungskreis nach Sinner enthält die vier Grundfaktoren, die bei der Reinigung eine wichtige Rolle spielen: Zeit, Temperatur, Mechanik und Chemie.

Der Kreis bleibt bei der Reinigung immer geschlossen, d.h., wenn einer oder zwei der vier Faktoren vergrößert werden, verkleinern sich automatisch die anderen Faktoren und umgekehrt.

Im Falle der Hochdruckreinigung bedeutet dies z.B., dass sich der Faktor Mechanik stark vergrößert. Dadurch lässt sich der Faktor

Zeit minimieren, d.h. im Vergleich zur Reinigung mit einem Gartenschlauch um bis zu 80 %. Der Faktor Temperatur wird verkleinert und auf den Faktor Chemie kann man in den meisten Fällen sogar verzichten. Im umgekehrten Fall reduziert sich der Faktor Mechanik z.B. bei einer mechanisch empfindlichen Oberfläche wie weichem Holz – und gleichzeitig erhöhen sich die anderen Faktoren wie die Einwirkzeit oder die Chemie.

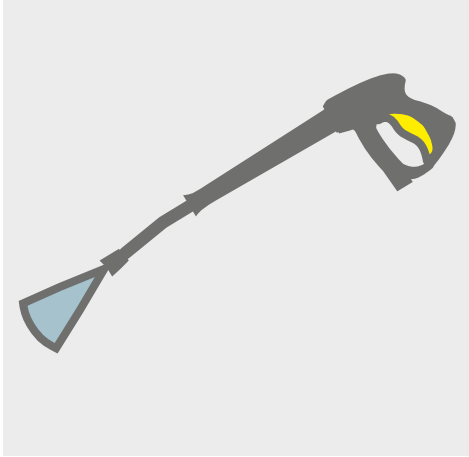
So können auch empfindliche Oberflächen ohne Beschädigung gereinigt werden.

ZEIT

- Schmutzige Oberflächen werden mit Wasser oder Reinigungsflotte (Wasser und Chemie) benetzt.
- Durch die längere Einwirkzeit kann das Wasser den Schmutz bis in die kleinsten Poren aufweichen.
- Die Bindungskräfte zwischen Schmutz und Oberfläche verkleinern sich.
- Weniger Mechanik ist zum Lösen der Verschmutzung notwendig.



MECHANIK



- Der Faktor Mechanik wird bei der Hochdruckreinigung im Wesentlichen durch die Wasserkraft und den Aufpralldruck bestimmt.
- Dies ist auch der große Unterschied zur Reinigung mit einem Wasserschlauch.
- Hochdruckreinigung macht das Reinigen angenehmer und spart Zeit.

Für die Reinigung mit einem Wasserschlauch stehen ein maximaler Druck von 3,5 Bar und eine Wassermenge von 3.500 L/Std. zur Verfügung.

Damit sich der Schmutz löst, benötigt man die entsprechende Mechanik. Diese wird manuell erbracht, z.B. mit einer Bürste. Diese Form der Reinigung ist anstrengend, zeitaufwendig, verbraucht viel Wasser und führt oftmals nicht zum gewünschten Ergebnis.

Der Hochdruckreiniger hat eine bessere Reinigungsleistung, weil das Wasser auf der Oberfläche eine höhere Aufprallkraft aufweist. Die Aufprallkräfte sind so hoch, dass sie den

Schmutz lösen. Dadurch spart man Wasser, da das eingesetzte Wasser aufgrund des hohen Drucks viel effektiver reinigt.

In der Regel lässt sich die Stärke der Aufprallkräfte gut steuern. Die sicherste Methode ist, den Strahl mit der Vario-Power-Düse zu bündeln oder zu fächern.

Ist der Strahl gefächert, wird die Aufprallkraft verteilt. So lassen sich selbst empfindliche Werkstoffe reinigen. Wird der Strahl gebündelt, überträgt sich der ganze Druck auf einen Punkt und erzeugt auf diese Weise die größtmögliche Aufprallkraft.

Zudem ist es möglich, mit der Hochdrucklanze näher an das Material zu gehen oder weiter davon entfernt zu arbeiten. Geht man näher an das Material heran, erhöhen sich die Aufprallkräfte. Dadurch besteht die Gefahr, dass empfindliche Werkstoffe zerstört werden. Wird der Abstand zum Material vergrößert, verringern sich die Aufprallkräfte – und damit die Gefahr, empfindliche Werkstoffe zu beschädigen.

Die dritte Möglichkeit ist der Dreckfräser. Hier werden die Drücke zu einem rotierenden Strahl gebündelt. Dadurch hat man höhere Aufprallkräfte als bei einem Flachstrahl und mehr Flächenleistung als bei einem Punktstrahl.



Hinweis:

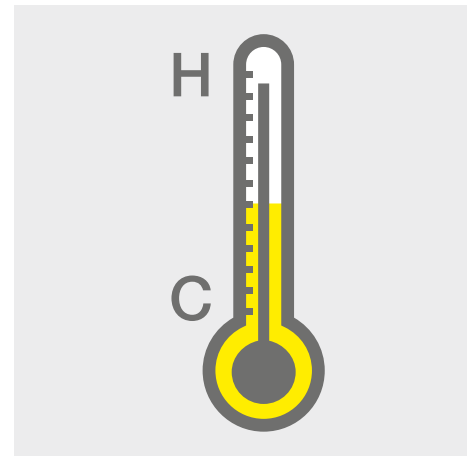
Dank der verbesserten Kärcher Düsenteknologie bleibt das Wasser länger gebündelt. Somit sind die Tropfen beim Aufprall auf die Oberfläche größer. Dies bedeutet bei einem Flachstrahl, dass man mehr Abstand halten kann – bei gleicher Reinigungsleistung. Dadurch wird eine größere Flächenleistung erzielt.

CHEMIE



- Bei Reinigungsmitteln im Hochdruckbereich unterscheidet man zwischen „Reinigen“ und „Pflegen“.
- „Reinigen“ bedeutet, dass durch das Reinigungsmittel Verschmutzungen entfernt werden, die sich durch Wasser alleine nicht lösen lassen.
- Das Reinigungsmittel löst die Oberflächenspannung des Wassers auf. Dadurch kann das Wasser besser in feine Poren und Ritzen eindringen und auch dort den Schmutz lösen.
- „Pflegen“ bedeutet, dass zusätzlich noch Pflegekomponenten im Reinigungsmittel enthalten sind, die den Werkstoff schützen. So z.B. mit dem 3-in-1-Holzreiniger, der das Holz zusätzlich noch vor UV-Strahlung schützt.

TEMPERATUR



- Verschmutzungen, z.B. Öl oder Fett, lassen sich mithilfe von heißem Wasser besser entfernen.
- Bei den Hochdruckreinigern der „Home & Garden“-Reihe liegt die maximale Wasserzulauftemperatur bei 40°C (K2-K5) und 60°C (K7).

VORBEREITENDE MASSNAHMEN



- 1** Gerät und Schlauch bei jeder Inbetriebnahme auf einwandfreien Zustand überprüfen.
- 2** Auf eine ausreichende Wasserversorgung achten (L/Std.). Zur Sicherheit sollte man noch einen Puffer von 10% über der genannten Wassermenge einbauen.
- 3** Falls Unsicherheiten bestehen, kann die Wassermenge ausgelitert werden.
- 4** Als Wasserzulaufschlauch mindestens einen ½-, besser einen ¾-Zoll-Schlauch mit einer Länge von 7,5 m verwenden.
- 5** Den Hochdruckreiniger an die Wasserleitung anschließen.
- 6** Leitung mit dem Stromnetz verbinden.
- 7** 230 V Stromversorgung und mindestens 10 Ampere Absicherung.
- 8** Materialverträglichkeit (gewählte Strahlart und eventuell Reinigungsmittel) an einer unauffälligen Stelle testen.

REINIGUNG VON HOLZTERRASSEN/HOLZBERFLÄCHEN



Holz gehört zu den ältesten Baustoffen des Menschen. Es sorgt für eine angenehme Atmosphäre und ist dank seiner günstigen Wärmeeigenschaft fußwarm.

Nicht umsonst erfreut sich der Werkstoff Holz auch als Terrassenbelag in den letzten Jahren großer Beliebtheit. Damit der Kunde lange Freude an seiner Holzterrasse hat, bedarf es einer optimal abgestimmten Reinigung und Pflege.

Zu beachten sind hierbei die Holzart (Hartholz/Weichholz), die Verschmutzungsart und die Struktur (Rillenprofil etc.).

GRÜNDE FÜR EINE REGELMÄSSIGE REINIGUNG VON HOLZTERRASSEN/HOLZBERFLÄCHEN

- Die Vergrauung wird entfernt oder reduziert.
- Der Bodenbelag behält so sein dekoratives Aussehen.
- Grünbeläge wie z.B. Moos werden entfernt.
- Auf dem Holz entstehen keine rutschigen Stellen.
- Es gibt keine Staunässe/Feuchtnester durch herumliegenden Schmutz.
- Ohne die Feuchtigkeit können sich schädigende Pilze etc. nicht vermehren.

EIGENSCHAFTEN VON HOLZ



- Natürlicher, nachwachsender Rohstoff
- Kann durch Witterungseinflüsse (Feuchtigkeit etc.) zerstört werden
- Kann schwinden oder quellen
- Ist je nach Holzart (Harth- oder Weichholz) empfindlich gegen starke Mechanik
- Die Holzfarbe wird durch UV-Strahlung zerstört bzw. durch Regen ausgewaschen (Vergrauung).

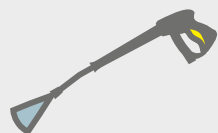
REINIGUNG VON HOLZTERRASSEN/ HOLZBERFLÄCHEN

Reinigungsfaktoren



Zeit:

- Damit sich der Faktor Mechanik reduziert, empfiehlt es sich, mit Wasser oder Reinigungsmittel vorzuwässern.
- Der Schmutz wird durch die Einwirkzeit angelöst und lässt sich so leichter entfernen.
- Bei sehr heißen Außentemperaturen oder großen Flächen abschnittsweise arbeiten, damit die Reinigungsflotte nicht antrocknet



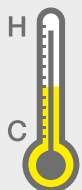
Mechanik:

- Bei Holzoberflächen gilt das Prinzip: Nach sauber kommt kaputt
- Vor der Reinigung an einer unauffälligen Stelle überprüfen, ob sich das Material für die gewählte Mechanik eignet.
- Holzoberflächen können abhängig von Härte und Struktur mit
 - der Hochdrucklanze,
 - einem Flächenreiniger
 - oder dem Powerschrubber gereinigt werden.
- Bei strukturierten Oberflächen hat sich der Powerschrubber mit der zusätzlichen Mechanik der Borsten bewährt.



Chemie:

- Hier empfiehlt sich der kraftvolle Holzreiniger mit der einzigartigen 3-in-1-Formel.
- Einsetzbar auf allen behandelten und unbehandelten Holzoberflächen im Außenbereich



Temperatur:

- Holz kann durch Temperaturen von 40 bis 60°C nicht beschädigt werden.



Arbeitsablauf bei der Holzterrassenreinigung

- 1 Groben Schmutz auf der Terrasse mit dem Hochdruckstrahl oder durch Kehren entfernen.
- 2 Reinigungsmittelflasche an den Hochdruckreiniger andocken, Ansaugschlauch in die Flasche geben oder Reinigungsmittel in den Tank schütten.
- 3 Reinigungsmittel im Niederdruck ausbringen und kurz einwirken lassen.
- 4 Bei großen Flächen abschnittsweise arbeiten.
- 5 Den gelösten Schmutz mit dem Hochdruck gründlich abspülen.
- 6 Um ein einheitliches Reinigungsergebnis zu erhalten, ist ein gleichbleibender Abstand zwischen Hochdrucklanze und Oberfläche wichtig.
- 7 Nochmaliges Ausbringen und erneutes Abspülen des 3-in-1-Reinigers verstärkt die Pflege und Schutzwirkung.



Tipp:

Um angrenzende Bauteile wie Hausfassaden oder Glaselemente von Wintergärten nicht zu verschmutzen, empfiehlt es sich, einen T-Racer zu verwenden.

Bei Holzoberflächen ist die Reinigungsmechanik von Punktstrahl oder Rotor-düse nicht ratsam!

FLECKENKUNDE FÜR HOLZOBERFLÄCHEN

Vergrauung von Holz beseitigen



Problem:

- Die Farbstoffe im Holz werden durch UV-Strahlung zerstört oder durch Regen ausgewaschen.
- Diese Oberflächenverwitterung kann sehr schnell eintreten – jeweils abhängig von der Witterung, Pflege oder Holzart.
- Bei einigen Holzarten ist dieser Effekt erwünscht.

Beseitigung:

- Die Vergrauung lässt sich mit einem Holzentgrauer, der meist Oxalsäure enthält, entfernen.
- Herstellerabhängig wird der Holzentgrauer pur oder verdünnt auf das Holz aufgetragen.
- Nach einer Einwirkzeit zwischen 20 und 30 Minuten wird die Oberfläche mit einem Schrubber mechanisch bearbeitet. Bei größeren Flächen empfiehlt sich der Einsatz einer Scheuersaugmaschine (BR 40/10 C) mit kontrarotierenden Walzen).
- Anschließend mit klarem Wasser so lange nachspülen, bis das Behandlungsmittel restlos entfernt ist.
- Wenn gewünscht, kann nach einer Trocknungszeit von 2 bis 3 Tagen die Einpflege mit einem passenden Produkt erfolgen.



Tipp:

Gänzlich vermeiden lässt sich eine Vergrauung bei bewitterten Flächen wohl nie. Durch die richtige Pflege – wie beispielsweise richtiges Ölen – kann sie aber hinausgezögert werden.

Verfärbungen durch Schimmel oder Bläuepilze entfernen



Problem:

- Pilze brauchen Feuchtigkeit und entstehen oft unter sog. Nässeestern und auch unter nicht entfernten Laubanhäufungen.
- Die Flecken haben eine bläulich grauschwarze Farbe.
- Die Verfärbungen stellen meistens nur einen optischen Mangel dar.
- Durch die Pilze werden die Zellwände nicht abgebaut und im Holz entsteht kein Festigkeitsverlust.

Beseitigung:

- Beseitigen lassen sich diese Flecken mit einer 5%igen Wasserstoffperoxidlösung oder einem speziellen Bläuebleichmittel.
- Das Mittel wird auf die Oberfläche aufgetragen und nach der Einwirkzeit (meist über Nacht) mit Wasser wieder abgespült.
- Das Bleichmittel hellt eventuell auch die Farbe im Holz auf.
- Auch hier sollte ein Vorversuch an einer unauffälligen Stelle durchgeführt werden.
- Kommt es zu einer Aufhellung, empfiehlt es sich, die ganze Fläche zu behandeln, um eine einheitliche Oberfläche zu erhalten.
- Vorbeugen lassen sich solche Flecken durch einen speziellen Holzanstrich oder das Vermeiden von Staunässe.

Wachs- und Ölflecken entfernen



Problem:

- Die restlose Entfernung von Öl- und Wachsflecken auf einer Holzoberfläche ist oft problematisch.
- Die Verschmutzung kann bei unbehandeltem Holz leicht in die Poren einziehen und ist mit hohem Aufwand zu entfernen.
- Generell gilt: Je schneller ein Fleck nach seiner Entstehung behandelt wird, umso leichter lässt er sich beseitigen!
- Bei starker Sonneneinstrahlung dringt das Wachs oder Öl bis tief in die Poren ein.

Beseitigung/Vermeidung:

- Oberflächliche Verschmutzungen lassen sich mit einem Universalreiniger oder dem 3-in-1-Holzreiniger entfernen.
- Sehr hartnäckige Flecken, die sich mit dem Universalreiniger oder dem 3-in-1-Holzreiniger nicht beseitigen lassen, kann man noch mit einem Lösemittel wie z. B. Waschbenzin behandeln.
- Meist hilft jedoch nur noch ein spezieller Wachs- und Ölentferner, der im Baumarkt erhältlich ist.
- Bitte genau an die Herstellerangaben halten und einen Vorversuch an einer unauffälligen Stelle durchführen
- Durch den Fleckentferner können eventuell auch Schutzschichten vom Holz entfernt werden.



Tipp:

Entsteht der Fleck beispielsweise an einem Grillabend, lässt sich nicht immer sofort ein Hochdruckreiniger aufbauen. In diesem Fall kann man die Stelle auch manuell mit einem Universalreiniger und einer Bürste reinigen. Anschließend die behandelte Stelle mit Wasser gründlich nachspülen. Rückstände, die sich nicht beseitigen lassen, kann man am Folgetag mit einem Hochdruckreiniger entfernen.

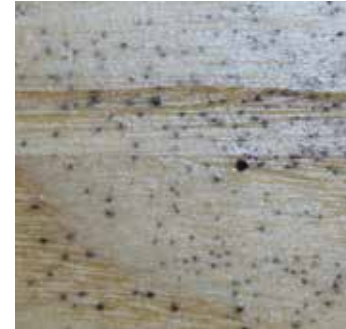


Wissenswert:

Warum sind die Hochdruckreinigungsmittel bei sehr hartnäckigen, alten oder eingezogenen Verschmutzungen nicht stark genug?

Ein Reinigungsmittel, das starke Fett- und Ölverschmutzungen bis in die Tiefe entfernt, würde bei einer behandelten Oberfläche (z.B. geölt) auch das eingepflegte Öl entfernen. Damit wäre nach jeder Reinigung ein Nachölen erforderlich.

Bläulich schwarze Flecken, meist im Schraubenbereich



Problem:

- Hierbei handelt es sich oft um eine sog. Eisen-Gerbstoff-Reaktion.
- Die Reaktion findet statt, wenn Eisenionen von Metallarbeiten, eisenhaltigem Rasendünger oder durch die Verwendung ungeeigneter Schrauben auf die Oberfläche kommen und durch Feuchtigkeit mit Gerbstoffen aus dem Holz reagieren.

Beseitigung:

- Um die Verfärbung zu entfernen, empfiehlt es sich, die Stellen mit verdünnter Oxalsäure zu behandeln. Diese ist in vielen Behandlungsmitteln zur Holzentgrauung enthalten.

REINIGUNG VON NATUR- UND KUNSTSTEINEN

Bei der Reinigung von Natur- und Kunststeinen gibt es drei Einteilungen, die für die Reinigung wichtig sind.

- Natur- oder Kunststein
- Hart- oder Weichgestein
- Empfindlich gegen Säure oder nicht

NATUR- ODER KUNSTSTEIN

Zu den Natursteinen zählen z.B. Granit, Marmor, Jura, Sandstein, Schiefer, Kalkstein, Travertin, Basalt, Quarzit, Porphy.

Als Kunststein werden mineralische (meist Zement) oder harzgebundene Werkstoffe bezeichnet, die mit Zuschlagstoffen wie Sand, Kieselstein, Marmor oder anderen Stoffen hergestellt werden.

Zu den häufigsten Kunststeinen gehören z.B. Betonwerkstein, Waschbeton, Agglomarmor, Kalksandstein und Terrazzo.

HART- ODER WEICHGESTEIN

Je nach Zusammensetzung der Steine hat das Gestein unterschiedliche Härtegrade.

Die Härte der Steine wird nach Mohs eingeteilt. Man nennt dies auch Mohs'sche Härte.

Die Härteskala wird in 1-10 eingeteilt. 1-2 gilt als weich, 3-5 als mittelhart und 6-10 als hart.

Je härter ein Stein ist, z.B. Granit, desto unempfindlicher ist er gegenüber der Mechanik des Hochdruckreinigers. Und umgekehrt.



EMPFINDLICH ODER UNEMPFINDLICH GEGEN SÄUREHALTIGE REINIGUNGSMITTEL

Bei mineralischen Verschmutzungen wie Rost oder Zementschleier ist der Einsatz von säurehaltigen Reinigungsmitteln notwendig.

Da sehr viele Natur- und Kunststeine empfindlich gegen Säure sind, empfiehlt es sich, vorher einen Test an einer unauffälligen Stelle durch-

zuführen. Dazu nimmt man einen säurehaltigen Sanitärreiniger und tropft an einer unauffälligen Stelle etwas Säure auf die Oberfläche.

Beginnt die Säure zu schäumen, ist der Stein empfindlich gegen Säure und darf nicht mit sauren Reinigungsmitteln behandelt werden.

GRÜNDE FÜR EINE REGELMÄSSIGE REINIGUNG VON NATUR- UND KUNSTSTEINEN

! Biokorrosion:

Oft entsteht der Eindruck, dass die Oberfläche von Waschbetonplatten oder Ähnlichem durch den Einsatz von Hochdruckreinigern aufgeraut bzw. beschädigt wird. Meist ist dies jedoch nicht auf die Mechanik des Hochdruckreinigers, sondern auf die sog. „Biokorrosion“ zurückzuführen. Durch Säuren, die vom Wurzelwerk von Flechten, Moosen oder von saurem Regen stammen können, werden kalkhaltige Steine angegriffen und verwittern über die Jahre.

Durch den Einsatz eines Hochdruckreinigers wird dann lediglich der Schmutz entfernt und dadurch die raue Oberfläche sichtbar gemacht.

Als Gegenprobe muss man sich nur die Steine an einer überdachten Stelle anschauen und die Oberfläche vergleichen.

- Die Verschmutzung wird entfernt oder reduziert.
- Die Oberfläche behält so ihr dekoratives Aussehen.
- Grünbeläge wie z.B. Moos oder Algen werden entfernt.
- Durch Verschmutzungen kann die Atmungsaktivität eingeschränkt werden.
- Auf diese Weise können Abplatzer bei Frost entstehen.
- Durch Nässe und Schmutz können Terrassenplatten und Wege rutschig werden.
- In manchen Gesteinsarten sind Eisenmetalle enthalten. Kann der Stein durch Schmutz nicht richtig abtrocknen, entstehen braune Flecken durch Korrosion (Rostflecken).
- Algen und Flechten werden entfernt. Dies verhindert eine Beschädigung durch Biokorrosion.

EIGENSCHAFTEN VON NATUR- UND KUNSTSTEIN

Naturstein

- Silikat- oder kalkgebunden
- Je nach Härte empfindlich gegen starke Mechanik
- Säureempfindlich oder Säureunempfindlich
- Kann durch Witterungseinflüsse (Feuchtigkeit etc.) zerstört werden
- Kalkhaltige Steine können durch Stoffe in der Luft wie Kohlen- oder Schwefelsäure verwittern.



Kunststein

- Meist durch Zement, Kalk oder Kunstharz gebunden
- Je nach Härte empfindlich gegen starke Mechanik
- Säureempfindlich oder Säureunempfindlich
- Kalkhaltige Steine können durch Stoffe in der Luft wie Kohlen- oder Schwefelsäure verwittern.



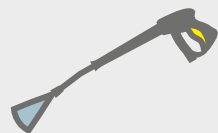
REINIGUNG VON NATUR- UND KUNSTSTEINEN

Reinigungsfaktoren



Zeit:

- Durch eine ausreichende Einwirkzeit wird der Schmutz aufgeweicht und lässt sich leichter entfernen.
- Damit lässt sich der Schmutz mit weniger Mechanik lösen.
- Mit einer entsprechenden Einwirkzeit können auch empfindliche Steine zerstörungsfrei gereinigt werden.
- Bei sehr heißen Außentemperaturen oder großen Flächen abschnittsweise arbeiten, damit die Reinigungsflotte nicht antrocknet



Mechanik:

T-Racer

- Die T-Racer eignen sich besonders für Terrassen mit leichten bis mittleren Verschmutzungen.
- Mit ihrem Twin-Jet-Rotationsarm sorgen sie für einen großflächigen Schmutzabtrag und reinigen im Vergleich zu einem Strahlrohr doppelt so schnell.
- Die Haube schützt Anwender und Umfeld dabei zuverlässig vor Spritzwasser.
- Dank Druckregulierung lassen sich auch sensible Oberflächen behandeln.
- Ein weiterer Vorteil ist der gleichbleibende Abstand der Hochdruckdüsen. Dieser sorgt für ein einheitliches Reinigungsergebnis.



Splash Free



! Tipp: Entfernt man bei einem T-Racer die Verlängerungsröhre, eignet er sich auch gut zur spritzwasserfreien Fassadenreinigung!

Mechanik:

Dreckfräser

- Der Dreckfräser erzeugt einen Rotationsstrahl.
- Die Reinigungskraft eines konzentrierten Punktstrahls wird mit der Flächenleistung eines Flachstrahls kombiniert.
- Ideal geeignet für hartnäckige Verschmutzungen wie Moos auf unempfindlichem Material

! Tipp: Der Spritzschutz für den Dreckfräser schützt Sie vor zurückspritzendem Wasser.



Powerschrubber

- Der Powerschrubber ist die Kombination aus Wasserkraft/Hochdruck und mechanischer Unterstützung der Bürsten.
- Verteilt auf drei Düsen, sorgt der Druck für eine schonende, aber wirkungsvolle Reinigung.
- Im Gegensatz zum normalen Schrubber wird der gelöste Schmutz sofort durch das Wasser abtransportiert.
- Mit dem Powerschrubber lassen sich sowohl Treppen aus empfindlichem Stein als auch geriffelte Terrassendielen effektiv reinigen.

! Tipp: Wenn ein Abfluss vorhanden ist, kann man mit dem Powerschrubber auch den Boden der Garage oder der Waschküche reinigen.

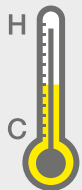


Reinigungsfaktoren



Chemie:

- Hier empfiehlt sich der kraftvolle Stein- und Fassadenreiniger mit der einzigartigen 3-in-1-Formel für höchste Reinigungsleistung.
- Mit Aktiv-Schmutzlöser, Schutzformel gegen Wiederanschmutzung sowie Wind- und Wetterschutz
- Für höchste Reinigungseffizienz, Pflege und Schutz in einem Schritt
- Einsetzbar auf Steinterrassen, Mauern und Fassaden rund um Haus und Garten



Temperatur:

- Steine sind gegenüber einer Temperatur von 40 bis 60°C beständig.



Arbeitsablauf Gehwegplatten/Terrasse entmoosen

- 1 Zunächst den losen Schmutz auf der Terrasse mit dem Hochdruckstrahl durch Kehren entfernen.
- 2 Abhängig von der Materialhärte kann mit einem Flachstrahl, dem Powerschrubber, dem T-Racer oder einem Rotationsstrahl gearbeitet werden.
- 3 Eventuell die Oberfläche mit 3-in-1-Steinreiniger vorwässern.
- 4 Anschließend den Hochdruckstrahl fast senkrecht zur Oberfläche halten und langsam in einem Abstand von 20 bis 30 cm zur Plattenoberfläche von links nach rechts führen.
- 5 Dann mit dem nächsten Streifen beginnen.
- 6 **! Wichtig:** immer in überlappenden Bahnen arbeiten, damit an den Nahtstellen der Streifen keine Moosreste zurückbleiben.
- 7 Bei Moospolstern zwischen den Platten den Strahl so lange in gleichem Winkel und Abstand auf das Moos richten, bis es sich löst und weggeschwemmt wird.
- 8 Alternativ können solche Moospolster vor der Reinigung mit einer Edelstahlspachtel entfernt werden.
- 9 Zum Schluss so lange mit klarem Wasser spülen, bis kein schmutziges Wasser mehr auf den Platten ist, da der gelöste Schmutz sonst wieder festtrocknet.
- 10 Nochmaliges Ausbringen des 3-in-1-Steinreinigers verstärkt die Pflege und Schutzwirkung.



FLECKENKUNDE FÜR STEINOBERFLÄCHEN

Rückstände von Algen und Moosen von einer Fassade/Steinoberflächen entfernen

- Die Rückstände von Algen und Moosen lassen sich in der Regel mit einer 5%igen Wasserstoffperoxidlösung oder einem handelsüblichen Produkt entfernen.



Graffiti von einer Fassade entfernen

- Schmierereien durch Farbe oder Ähnliches lassen sich durch einen Hochdruckreiniger aus dem „Home & Garden“-Bereich mit reiner Wasserkraft meist nicht beseitigen.
- Bei Ziegel, Klinker, Hartholz und Beton empfiehlt sich der Einsatz eines Nassstrahl-Sets, das Sie zuvor an einer unauffälligen Stelle ausprobieren sollten.
- Bei Putzfassaden ist das Überstreichen die schnellste und günstigste Lösung.
- Durch das Nassstrahlen können heutige Dünnputze eventuell beschädigt werden.



Schwarze Flecken oberhalb der Fenster (meist am Küchenfenster) entfernen

- Die schwarzen Stellen/Flecken oberhalb der Fenster sehen meist so aus, als hätte es dort gebrannt.
- Das Gegenteil ist aber der Fall!
- Die Luftfeuchtigkeit, die aus dem Fenster entweicht, kondensiert an der Fassade und ermöglicht so das Wachstum von Algen und Pilzen.
- Diese lassen sich im ersten Arbeitsgang mit einem Hochdruckreiniger entfernen.
- Im zweiten Arbeitsgang sollte die abgetrocknete Stelle mit einer 5%igen Wasserstoffperoxidlösung behandelt werden.



Fett- und Ölflecken entfernen

- Analog zu Öl- und Fettflecken auf Holzoberflächen ist auch hier eine rasche Entfernung der Flecken wichtig und in manchen Fällen sehr aufwendig.
- Oberflächlich anhaftende Verschmutzungen mit einer Edelstahlschachtel oder Ähnlichem entfernen
- Im nächsten Arbeitsgang wird mit dem Hochdruckreiniger der 3-in-1-Steinreiniger oder ein Universalreiniger aufgetragen.
- Nach einer ausreichenden Einwirkzeit wieder abspülen
- Bei hartnäckigen, tiefsitzenden Verschmutzungen reicht das oberflächliche Reinigen oftmals nicht aus.

- Sind nach der Reinigung mit dem Hochdruckreiniger immer noch Flecken vorhanden, empfiehlt sich der Einsatz einer speziellen Ölentfernerpaste.
- Diese wird mit einer Schachtel ca. 1-2 cm dick auf die verschmutzte Stelle aufgetragen.
- Anschließend lässt man die Paste trocknen und kann nach dem Aushärtungsprozess die Pulverreste mit einem Handfeger und einem Kehrblech wieder aufnehmen.

! Tipp:
Eine Schachtel aus Edelstahl hat hier den Vorteil, dass nicht zusätzlich Rostflecken durch Metallabrieb verursacht werden!

Rostflecken entfernen

- Durch eisenhaltigen Rasendünger, Metallabrieb von Gartenmöbeln, Flugrost oder auch Eisenbestandteile in den Steinen selbst usw. können solche Flecken entstehen.
- Hier empfiehlt es sich, einen Rostumwandler bzw. Rostentferner für Natur- oder Kunststein zu verwenden.
- Da viele Rostentferner Säuren enthalten, können sie auch nur auf säureunempfindlichen Oberflächen, wie z.B. Granit, verwendet werden.
- Für säureempfindliche Oberflächen, wie z.B. Marmor, gibt es extra säurefreie Rostentferner, die den Belag nicht angreifen.
- Häufig werden diese Reinigungsmittel nach Herstellerangaben nur auf den Belag aufgetragen und nach einer Einwirkzeit zwischen 10 Minuten und mehreren Stunden mit ausreichend Wasser wieder abgewaschen.

- Säurebeständige Natursteine können sehr unterschiedlich auf Säuren, z.B. Phosphorsäure, reagieren.
- Ein Test an einer unauffälligen Stelle sollte unbedingt durchgeführt werden.
- Besondere Vorsicht ist bei Natursteinen mit den Farben Schwarz, Rot und Beige geboten.
- Diese Farben weisen auf Eisenoxide im Gestein hin, die durch den Rostentferner umgewandelt werden.
- Wie man die Säureempfindlichkeit bzw. Säureunempfindlichkeit einer Oberfläche testet, ist auf Seite 20 beschrieben.

REINIGUNG VON GLAS-OBERFLÄCHEN



Glas ist bei Architekten und Bauherren ein überaus beliebter Baustoff. Aus gutem Grund wird er überall im Gebäude eingesetzt. Als Glasfront und bei verglasten Dächern sorgt der Baustoff für lichtdurchflutete Räume mit angenehmer Atmosphäre. Damit das so bleibt, ist eine regelmäßige Reinigung unabdingbar. Gerade im Außenbereich unterliegen Glasflächen durch Abgase, Blütenstaub oder Saharasaand einer hohen Schmutzbelastung. Bei der Entfernung der Verschmutzung mit Kärcher Hochdrucktechnik steht eine schnelle, streifenfreie Reinigung mit Verzögerung der Wiederanschmutzung absolut im Fokus.

GRÜNDE FÜR EINE REGELMÄSSIGE REINIGUNG VON GLASFLÄCHEN MIT HOCHDRUCKREINIGER

- Die Verschmutzung wird effektiv entfernt.
- Die Oberfläche behält so ihr dekoratives Aussehen.
- Durch die Wassermenge werden abrasive Verschmutzungen weggespült und verursachen keine Kratzer bei der Reinigung.
- In Verbindung mit dem 3-in-1-Glass-Finisher erhält man bei unbeschichteten Glasflächen ein streifenfreies Ergebnis.
- Erzielt bis zu 30 % Zeitersparnis
- Bei Dachverglasungen bilden sich keine Moose, die die Gummidichtungen beeinträchtigen.
- In Verbindung mit dem Teleskopstrahlrohr lassen sich höher gelegene Flächen ohne Leiter reinigen.

EIGENSCHAFTEN VON GLASOBERFLÄCHEN

- Lichtdurchlässig
- Zerbrechlich
- Kann durch abrasive Stoffe wie Stahlwolle, schwarze Topfreinigerschwämme oder Metallspachteln zerkratzt werden
- Kann durch stark saure und stark alkalische Reinigungsmittel verätzt werden
- Auch Scheuermilch kann teilweise Quarzmehl enthalten und die Glasoberfläche beschädigen.

ARTEN VON GLASOBERFLÄCHEN/GLÄSERN

- VSG: Verbund-Sicherheitsglas
- ESG: Einscheiben-Sicherheitsglas
- TVG: Teilvorgespanntes Glas
- Sonnenschutzverglasung
- Metallbedampftes Glas
- Organisches Glas/Plexiglas und vieles mehr

! Hinweis: Scheiben aus ESG/TSG dürfen nicht mit einem Glashobel oder einem Cerankochfeldschaber bearbeitet werden!

REINIGUNG VON GLASOBERFLÄCHEN

Reinigungsfaktoren



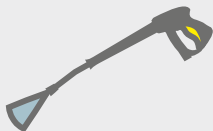
Zeit:

Da Glasoberflächen meistens senkrecht oder schräg verbaut werden, ist es hier sehr schwer, eine lange Einwirkzeit zu erreichen, weil das Wasser immer wieder abfließt.

Meist ist eine lange Einwirkzeit jedoch nur bei stark verschmutzten Glasflächen erforderlich.

Wird eine längere Einwirkzeit benötigt, empfiehlt es sich, nicht bei direkter Sonneneinstrahlung zu arbeiten und die Oberfläche mehrmals mit Wasser zu benetzen.

! Tipp: Wird eine sehr lange Einwirkzeit benötigt, kann das Reinigungsmittel auch mit der Schaumdüse aufgebracht werden.



Mechanik:

Vario-Power-Strahlrohr/Teleskopstrahlrohr

Um grobe oder abrasive Verschmutzungen, wie z.B. Sand, von der Glasfläche zu spülen, ist das Vario-Power-Strahlrohr bzw. für höhere Flächen das Teleskopstrahlrohr gut geeignet.

Um die Dichtungen der Fenster nicht zu beschädigen, sollte man den Hochdruckstrahl nie direkt auf die Fensterdichtungen richten!



Weiche Waschbürste WB 60

Die weiche Waschbürste reinigt die Glasoberfläche sanft und schützt sie gleichzeitig vor Kratzern. Anders als bei einem Schwamm werden hier abrasive Partikel besser rausgespült. Bei einem Schwamm liegen diese auf der Oberfläche und werden so auf das Glas gedrückt. Bei einer Bürste verschwinden diese in den Zwischenräumen der langen Borsten. Der umlaufende Protektor-Ring schützt Fensterrahmen, Jalousiengestänge usw. vor Beschädigungen durch Kratzer.

! Tipp: Mit den Gummilamellen auf der Oberseite können hartnäckige Verschmutzungen ohne Beschädigung entfernt werden.



Chemie:

Reinigung: Für die Reinigung eignet sich der Universalreiniger in Verbindung mit der Waschbürste.

Pflege: Für ein streifenfreies Ergebnis kann die Oberfläche nach dem Spülen mit klarem Wasser noch mit dem 3-in-1-Glass-Finisher nachgearbeitet werden (Siehe Arbeitsablauf Glasreinigung).



Temperatur:

Bei der Glasreinigung verwendet man am besten kaltes Wasser (ca. 21 °C), damit es nicht zu schnell wieder verdunstet.

Arbeitsablauf Glasoberflächen reinigen

- 1 Spülen Sie zunächst die losen Verschmutzungen mit klarem Wasser von der Oberfläche.
- 2 Die Waschbürste nun an den Hochdruckreiniger oder das Teleskopstrahlrohr anschließen und die Glasfläche mit dem Universalreiniger gründlich reinigen.
- 3 Reinigungsmittel mit Wasser abspülen.
- 4 Anschließend den 3-in-1-Glass-Finisher auftragen.
- 5 Mit klarem Wasser nachspülen und trocknen lassen.



Glashobel

Stark anhaftende Verschmutzungen, wie z. B. Gips, Mörtel und Farbreste, lassen sich durch eine normale Glasreinigung nicht entfernen. Für solche „Problemfälle“ gibt es den sog. „Glashobel/Glasschaber“. Das ist eine rasiermesserscharfe Klinge in einer Halterung.

Um mit dem Glashobel selbst keine Kratzer zu verursachen, sollten Sie unbedingt Folgendes beachten:

- Die Scheibe muss immer mit Wasser benetzt sein.
- Eine trockene Verwendung kann Kratzer verursachen.
- Die Verschmutzung immer von oben nach unten in sichelförmigen Bewegungen entfernen
- Den Glashobel nicht zu locker über die Scheibe führen, ansonsten könnten kleine Körnchen zwischen Scheibe und Glashobel geraten und diese zerkratzen
- Verschmutzte oder verrostete Klingen austauschen

! Hinweis: Sog. „vorgespannte“ Gläser, auch Sicherheitsgläser mit Namen wie ESG oder TVG, dürfen nicht mit einem Glashobel bearbeitet werden. Das sind Sicherheitsgläser, die – bedingt durch ihre Herstellung – stärker zerkratzen als normale Scheiben. Laut Gesetz müssen solche Scheiben unter anderem bei Überkopfverglasungen und bei Scheiben, die von der Decke bis zum Boden reichen, verbaut werden. Zu erkennen sind sie an dem Stempel in der Ecke der Scheibe (siehe Bild). Klebereste kann man von solchen Scheiben nur mithilfe von Lösemitteln entfernen!

NOTIZEN

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines, and the page is completely blank except for the lines themselves.

REINIGEN VON FAHRZEUGEN UND VIELEM MEHR



Kaum ein anderes Feld der Hochdruckreinigung vereint so viele unterschiedliche Materialien wie die Fahrzeugreinigung. Ob Glas, lackierte Flächen, Kunststoffverkleidungen, Reifen aus Gummi oder verschiedene Metalle bei den Felgen – mit dem richtigen Zubehör und Reinigungsmittel lassen sich all diese Werkstoffe schnell und effektiv reinigen.

GRÜNDE FÜR EINE REGELMÄSSIGE REINIGUNG VON FAHRZEUGEN

- Die Verschmutzung wird effektiv entfernt.
- Das Fahrzeug behält so sein dekoratives Aussehen.
- Verschmutzungen verursachen die frühzeitige Korrosion des Fahrzeugs.
- Dies gilt ebenso für Streusalz nach dem Winter.
- Flugrostanhaftungen werden auf der sauberen Fläche besser entdeckt und lassen sich so rechtzeitig beseitigen.
- Fahrzeugwert erhalten
- Wohlfühlfaktor erreichen

EIGENSCHAFTEN VON FAHRZEUGEN

Die Oberfläche bei Fahrzeugen ist vorwiegend durch lackierte Flächen bestimmt. Darum beginnen wir im Folgenden mit diesem Punkt:

Eigenschaften von lackierten Flächen

- Empfindlich gegen starke Alkalien, Säuren, aggressive Lösemittel und gegen kratzende Stoffe
- Können bei starker UV-Strahlung und mangelnder Pflege auskreiden/ausbleichen
- Glanz kann durch regelmäßiges Polieren erhalten werden.
- Verwendung eines Dreckfräser ist nicht empfehlenswert

Eigenschaften von Kunststoffoberflächen

- Meist hochglänzende, lackierte Oberflächen aus GFK
- Empfindlich gegen starke Alkalien, Säuren, aggressive Lösemittel und gegen kratzende Stoffe
- Können bei starker UV-Strahlung und mangelnder Pflege auskreiden/ausbleichen
- Glanz kann durch regelmäßiges Polieren erhalten bleiben.
- Verwendung eines Dreckfräser ist nicht empfehlenswert

Eigenschaften von Gummioberflächen

- Empfindlich gegen starke Alkalien, Säuren und aggressive Lösemittel
- Können bei starker UV-Strahlung und mangelnder Pflege auskreiden/ausbleichen
- Verwendung eines Dreckfräser ist nicht empfehlenswert

REINIGUNG VON FAHRZEUGEN

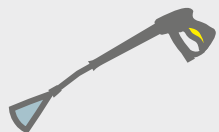
Reinigungsfaktoren



Zeit:

Gerade bei Fahrzeugen hat man oft stark anhaftende Verschmutzungen wie Insektenrückstände, Matschanhaftungen und Ähnliches, die eine lange Einwirkzeit benötigen, um aufzuweichen.

Braucht man eine sehr lange Einwirkzeit, empfiehlt sich der Ultra Foam Cleaner. In Verbindung mit der Schaumdüse wird hier ein dichter Schaum erzeugt, der lange an der Oberfläche haftet. Bei normal verschmutzten Fahrzeugen erzielt man bereits mit dem Auto-shampoo 3-in-1 dank der Ultra-Glanz-Formel strahlende Ergebnisse.



Mechanik:

Bei der Fahrzeugreinigung sind drei Arten von Schmutzanhaftungen zu berücksichtigen:

- Mechanisch haftender Schmutz – Matsch/Schlamm
- Gegenseitige Anziehung von elektrischen Ladungen – Grauschleier
- Veränderung durch chemische Stoffumwandlung – Flugrost

Mechanisch haftender Schmutz lässt sich am besten mit einem normalen Flachstrahl in einem Abstand von 20 bis 30 cm beseitigen.

Bei sehr großen Mengen fest haftender, trockener Verschmutzungen ist ein vorheriges Einweichen unbedingt zu empfehlen.

Der durch gegenseitige Anziehung von elektrischen Ladungen entstandene Schmutz lässt sich mit einem Hochdruckstrahl nicht entfernen. Ein gutes Ergebnis kann hier mit der Powerbürste oder der rotierenden Waschbürste WB 100 erreicht werden.

! Tipp: Für Radkästen und schwer erreichbare Stellen eignet sich das kurze Strahlrohr mit dem Variogelenk.

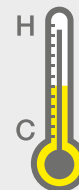
Durch chemische Stoffumwandlungen verursachte Veränderungen lassen sich nur bedingt entfernen. Eine ausgewachsene Korrosion kann eine Reinigung nicht beseitigen. Bei Flugrost kann man allerdings noch etwas tun. Diese Stellen lassen sich in der Regel mit einer Autopolitur entfernen.



Chemie:

Reinigung: Fahrzeug allgemein, Felgen, Fliegenkadaver, Motorrad

Für leichte bis mittlere Verschmutzungen eignen sich das Auto-shampoo 3-in-1 mit extra Glanz- und Trockenformel oder das Auto-shampoo. Für mittlere bis starke Verschmutzungen empfiehlt sich der Ultra Foam Cleaner mit extra Schaumbooster für kraftvollen, gut haftenden und effizienten Schaum.



Temperatur:

Bei der Fahrzeugreinigung gilt generell: keine heißen Teile reinigen, da Chemie durch Hitzeeinwirkung aggressiver reagiert.

ARBEITSABLAUF AUTOREINIGUNG



- 1** Achten Sie beim Autowaschen im Freien darauf, dass eine Verschmutzung des Grundwassers ausgeschlossen ist. Informieren Sie sich am besten vorab, ob das Reinigen auf der Straße oder Ihrem Privatgrundstück erlaubt ist. Je nach Kommune kann es hier unterschiedliche Regelungen geben.
- 2** Vor der eigentlichen Reinigung Laubreste vor der Windschutzscheibe entfernen, da diese sonst die Abflüsse verstopfen.
- 3** Die Vorreinigung: Entfernen Sie den groben Schmutz mit dem Hochdruckstrahl, um ein Verkratzen mit der Waschbürste zu verhindern.
- 4** Sprühen Sie dann Kärcher Insektenentferner auf Kühlergrill, Stoßstange und Frontscheibe.
- 5** Auf die Felgen sprühen Sie den Kärcher Felgenreiniger auf.
- 6** Anschließend benetzen Sie mithilfe der Reinigungsmittelfunktion oder der speziellen Schaumdüse das komplette Fahrzeug von oben nach unten mit dem Kärcher Autoshampoo und lassen dieses kurz einwirken.
- 7** Im Anschluss reinigen Sie Ihr Fahrzeug mit der Powerbürste von unten nach oben, um die Wirkung des Reinigungsmittels optimal zu nutzen.
- 8** Jetzt spülen Sie Ihr Auto mit klarem Wasser und lassen es trocknen.
- 9** Jetzt ist ein guter Zeitpunkt, um den Lack nach kleinen Macken und Kratzern abzusuchen und notfalls mit einem Lackstift auszubessern. Überprüfen Sie bei dieser Gelegenheit doch auch direkt Ihre Windschutzscheibe auf kleine Steinschläge.

ARBEITSABLAUF FAHRRADREINIGUNG

- 1** Stellen Sie das Fahrrad auf einen ebenen Standplatz. Praktisch ist zudem ein Montageständer, in den das Rad eingespannt wird.
- 2** Um festgetrocknete Verschmutzungen aufzuweichen, sollten diese zuerst mit Wasser benetzt werden.
- 3** Richten Sie den Strahl niemals auf Lager, Stoßdämpfer oder bei E-Bikes auf elektrische Verbindungen.
- 4** Die Reinigung erfolgt am besten von unten nach oben. So sieht man besser wo schon gereinigt wurde.
- 5** Wenn auch die Kette oder die Schaltkuppe gereinigt wurden, empfiehlt es sich, diese im Anschluss wieder einzufetten.
- 6** Überschüssiges Wasser kann nach der Reinigung mit dem Mikrofasertuch aus der Bike Box entfernt werden.

! Tipp: Bei hartnäckigen Verschmutzungen ist es empfehlenswert, zusätzlich ein Reinigungsmittel einzusetzen. Hier eignet sich besonders der Fahrrad- und Zweiradreiniger. Zur Entfernung des Grauschleiers verwendet man – wie beim Auto – eine Waschbürste.



ARBEITSABLAUF RASENMÄHER REINIGEN

- 1** Rasenmäher auf die Seite drehen, um an den Messerkasten zu gelangen.
- 2** Das Strahlbild am Strahlrohr so einstellen, dass ein konzentrierter 25°-Strahl entsteht.
- 3** Leicht seitlich zum Rasenmäher Position beziehen.
- 4** Den Strahl in einem Abstand von 20 bis 30 cm auf die grasbesetzten Stellen im unteren Bereich des Messerkastens richten.
- 5** Um den oberen Bereich des Messerkastens zu reinigen, den Rasenmäher später umdrehen, so dass der noch nicht gereinigte, ursprünglich obere Bereich jetzt unten liegt.
- 6** Damit der Grasfangbehälter nicht von der Wucht des konzentrierten Strahls weggedrückt wird, das Strahlbild verbreitern und den Druck verringern.
- 7** Mit dem breiten Strahl alle Seiten des Grasfangbehälters von schräg oben abspritzen.
- 8** Der breite Strahl eignet sich, um abschließend das lose Gras wegzuschwemmen.



ARBEITSABLAUF ROLLLADENREINIGUNG



! Wichtig:
Läuft das Schmutzwasser über die Hausfassade, besteht die Gefahr, dass diese das schmutzige Wasser aufsaugt – und so verschmutzt wird.

Um dies zu verhindern, ist es ratsam, die Fassade vorzuwässern.

Die Poren sind nun mit sauberem Wasser vollgesaugt und können kein verschmutztes Wasser mehr aufnehmen.

- 1** Den Rollladen vor der Reinigung ganz herunterlassen.
- 2** Das Vario-Power-Strahlrohr (VPS) auf Chemie stellen, jetzt wird das Reinigungsmittel angesaugt.
- 3** Anschließend den Rollladen von unten nach oben mit Reinigungsmittel benetzen und 2–3 Minuten einwirken lassen.
- 4** Die Reinigungsmittelzufuhr unterbrechen und die Waschbürste montieren.
- 5** Mit dem Abbürsten bei den untersten Lamellen beginnen.
- 6** So kann das Reinigungsmittel an den oberen Lamellen noch einwirken, denn diese sind meist schmutziger.
- 7** Die Bürste – wenn möglich – von schräg oben in den Lamellen hin und her schieben.
- 8** Durch manuellen Druck wird der Schmutz aus den Lamellen entfernt.
- 9** Das gleichzeitig der Bürste zugeführte Wasser transportiert den Schmutz ab.
- 10** Der Schmutz kann von der Innenseite mit einem Dampfreiniger entfernt werden.
- 11** Um eine Tropfenbildung zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Rollladen abschließend mit einem Mikrofasertuch trocken zu wischen.

ARBEITSABLAUF MÜLLTONNEN AUSWASCHEN



- 1** Organische Verschmutzungen wie Öl, Fett und Essensreste werden optimal mit einem Reinigungsmittel, z. B. dem Universalreiniger, und 3-5 Minuten Einwirkzeit entfernt.
- 2** Das VPS auf Chemie stellen und die Mülltonne an den Seitenwänden und anschließend den Boden von innen mit Reinigungsmittel benetzen.
- 3** Chemiezufuhr unterbrechen und aus seitlicher Position von schräg oben die Seitenwände mit einem konzentrierten Strahl abspritzen. Um den Boden der Mülltonne zu reinigen, die Tonne aufstellen.
- 4** So ist man vor zurückspritzendem Wasser geschützt.
- 5** Dann den Hochdruckstrahl von oben und fast senkrecht mit 20-30 cm Abstand auf die Schmutzstellen am Tonnenboden halten.
- 6** Wenn die Mülltonne von innen gereinigt ist, diesen Vorgang an den Außenseiten wiederholen.
- 7** Wichtig: Um das Ablösen von Müllplaketten zu verhindern, bitte immer ausreichend Abstand mit dem Strahlrohr halten!

ARBEITSABLAUF DACHRINNEN REINIGEN

- 1** Vor der Reinigung Fenster schließen und Rollläden herunterlassen.
- 2** Falls der Schlitten aus der Regenrinne springt, sollten Fahrzeuge nicht im Reinigungsbereich stehen.
- 3** Leiter standsicher im Bereich des Fallrohrs aufstellen.
- 4** Falls nötig noch eine weitere Person zur Sicherung der Leiter hinzuziehen.
- 5** Grobe Verschmutzungen wie Ziegelsplitter, Feuerwerkskörper, Äste oder Ähnliches aus der Dachrinne entfernen.
- 6** Sollte im Fallrohr kein Sieb sein, bitte das Sieb aus dem Set einsetzen.
- 7** Klemmung an der Dachrinne im Bereich des Fallrohrs befestigen.
- 8** Bei Bedarf kann die Klemmung auch an der Stirnseite der Dachrinne befestigt werden.
- 9** Schlauchführung ausrichten und Schlitten bis zur roten Markierung in die Dachrinne einsetzen.
- 10** Von der Leiter heruntersteigen, Hochdruckschlauch mit der Hochdruckpistole verbinden und das Gerät einschalten.
- 11** Das Rohrreinigungssset nur vom Boden aus bedienen.
- 12** Mit der einen Hand die Hochdruckpistole betätigen und mit der anderen den Schlauch nachführen.



! Tipp: Um stark verschmutzte Stellen gründlicher zu reinigen und die Spülwirkung zu erhöhen, kann man den Schlitten von Hand zurückziehen, um so mehrmals über eine Stelle zu fahren.

ARBEITSABLAUF ROHRREINIGUNG

Den Hochdruckstrahl erst auslösen, wenn sich die Düse mindestens bis zur roten Markierung im zu reinigenden Rohr befindet.

Den eingeführten Rohrreinigungsschlauch im Hochdruckbetrieb niemals weiter als bis zu der roten Markierung aus dem zu reinigenden Rohr herausziehen.

- 1 Rohrreinigungsdüse auf den Schlauch schrauben.
- 2 Rohrreinigungsschlauch mit dem Bajonettanschluss der Hochdruckpistole verbinden.
- 3 Rohrreinigungsschlauch mindestens bis zur roten Markierung in das zu reinigende Rohr einführen.
- 4 Hochdruckreiniger einschalten.
- 5 Hebel der Hochdruckpistole drücken und den Rohrreinigungsschlauch beim selbstständigen Vortrieb von Hand nachführen.

6



Hinweis:

Der gelbe Markierungsclip dient als Orientierung und kann auf den Rohrreinigungsschlauch geclipst werden. Damit lässt sich feststellen, wie weit der Rohrreinigungsschlauch bereits vorgedrungen ist.

7

Trifft die Hochdruckdüse für Rohrreinigung auf eine verstopfte Stelle, Hebel der Hochdruckpistole mehrmals hintereinander drücken und wieder loslassen.

8

Reinigungsvorgang bei Bedarf oder stärkerer Verschmutzung mehrmals wiederholen!

9

Nach der Reinigung Hochdruckreiniger ausschalten.

10

Rohrreinigungsschlauch aus dem Rohr herausziehen.

11

Hält man beim Herausziehen ein Reinigungstuch in der zweiten Hand, kann der Schlauch direkt gereinigt werden.



WASSER AUS EINER REGENTONNE ANSAUGEN



1

Da sich in der Regentonne Schmutzpartikel befinden, ist es ratsam, beim Ansaugen aus solchen einen zusätzlichen Wasserfeinfilter zu verwenden. Dadurch schützt man das Gerät optimal und muss die Arbeit nicht zu oft unterbrechen. Der normale Filter würde ansonsten zu häufig verstopfen.

2

Den Ansaugschlauch vorher mit Wasser befüllen.

3

Den Ansaugschlauch mit Rückschlagventil am Gerät anschrauben.

4

Die Pumpe zunächst entlüften.

5

Dazu den Hochdruckreiniger ohne Strahlrohr laufen lassen, bis das Wasser blasenfrei austritt.



Wichtig:

Der Höhenunterschied zwischen Hochdruckreiniger und Regentonne sollte nicht mehr als einen Meter betragen!



FAQ AKKUTECHNOLOGIE

FRAGEN UND ANTWORTEN

Was ist der automatische Lagermodus?

(Nur für Geräte mit Wechselakku)

Es sollte vermieden werden, Lithium-Ionen-Akkus voll geladen oder komplett entleert zu lagern. Kärcher empfiehlt, die Akkus bei einem Ladezustand von 70% zu lagern. Verglichen mit Wettbewerbsgeräten entladen sich Kärcher Akkus selbst bis auf 70% Kapazität, wenn:

- die Akkukapazität > 70% ist und der Akku mehr als 21 Tage lang nicht verwendet wurde.
- Diese Funktion schützt die Zelle vor einer schnellen Alterung und erhöht die Lebensdauer. Dennoch hat der Anwender für seine nächste Reinigungsaufgabe genügend Kapazität verfügbar.

Hat der Akku einen eingebauten Überladungsschutz?

Ja, der Akku hat einen eingebauten Überladungsschutz – ein Überladen ist also nicht möglich.

Wie hoch ist die Selbstentladung?

(Nur für Geräte mit Wechselakku)

Das Display ist eingeschaltet, wenn die Spannung der Akkuzelle > 3 V beträgt. Der Stromverbrauch des Displays/der Elektronik liegt bei ~1% Akkukapazität pro Monat. Dies ist ungefähr doppelt so viel wie die Selbstentladung eines Akkus ohne Display.

Das Display schaltet sich komplett aus, wenn die Spannung pro Akkuzelle < 3 V ist. In diesem Zustand kann der Akku für 2 Jahre gelagert werden. Der Akku funktioniert wieder, wenn er an ein Ladegerät angeschlossen und wieder aufgeladen wird.

Gibt es einen Memory-Effekt?

Nein- bei Lithium-Ionen-Akkus gibt es keinen sog. Memory-Effekt.

Ist der Akku spritzwasser- oder strahlwassergeschützt?

(Nur für Geräte mit Wechselakku)

Sobald der Akku in den Geräten steckt, ist das System staub- und strahlwassergeschützt nach IPX5. Wird der Akku nass, wird er nicht beschädigt.

Was muss beim Transport von Lithium-Ionen-Akkus beachtet werden?

Der Lithium-Ionen-Akku unterliegt den Anforderungen des Gefahrgutrechts und kann durch den Benutzer ohne weitere Auflagen im öffentlichen Verkehr transportiert werden. Beim Versand durch Dritte sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten. Versenden Sie den Akku nur, wenn das Gehäuse unbeschädigt ist. Kleben Sie offenliegende Kontakte ab, und verpacken Sie den Akku fest und sicher. Er darf sich in der Verpackung nicht bewegen können.

Welchen Einfluss haben extreme Temperaturen auf den Akku?

Um eine lange Lebensdauer des Akkus zu gewährleisten, sollte er

- in einem Temperaturbereich zwischen 0°C und 50°C geladen werden,
- in einem Temperaturbereich zwischen -20°C und 70°C angewendet werden,
- in einem Temperaturbereich zwischen 0°C und 20°C gelagert werden.

Wie sollten die Akkus und Ladegeräte gelagert werden?

Akku:

- Außerhalb der Reichweite von Kindern
- In einer sauberen und trockenen Umgebung (geringe Luftfeuchtigkeit)
- In einem geschlossenen Raum
- Getrennt von Ladegerät und Gerät
- In einer nicht leitenden Verpackung
- Im erlaubten Temperaturbereich (0°C bis 20°C)

Ladegerät:

- Getrennt von der Steckdose
- Getrennt vom Akku
- Außerhalb der Reichweite von Kindern
- In einer sauberen und trockenen Umgebung (geringe Luftfeuchtigkeit)
- In einem geschlossenen Raum
- Getrennt vom Verbindungskabel

Wie können defekte Akkus entsorgt werden?

- Akkus und Ladegeräte müssen professionell an einer dafür vorgesehenen Entsorgungsstelle entsorgt werden.
- Der Akku und das Ladegerät dürfen keinesfalls über den Hausmüll entsorgt werden.
- Lokale Vorschriften und Umweltbestimmungen müssen berücksichtigt werden.

Wir beraten Sie gern:

Deutschland

Alfred Kärcher Vertriebs-GmbH
Reinigungssysteme

Friedrich-List-Straße 4
71361 Winnenden
Postfach 800

Tel. +49 7195 903-0

Fax +49 7195 903-2805

info@vertrieb.kaercher.com
www.kaercher.de

Schulung & Training

Max-Eyth-Straße 35
71364 Winnenden

Tel. +49 7195 903-3860

Fax +49 7195 903-2090

schulung@vertrieb.kaercher.com