



# **WASSERPFLEGE**

Whirlpools und Swim Spas

# ARMSTARK KUNDENSERVICE

Das Team ist gerne für Sie da! Sie haben Fragen zum Thema Wasserpflege? Kontaktieren Sie gerne das Armstark Kundenserviceteam.

E-Mail:

[kundenservice@armstark.com](mailto:kundenservice@armstark.com)



Online-Serviceformular:  
[www.armstark.com/  
serviceformular](http://www.armstark.com/serviceformular)

Für kurze Rückfragen:

**Tel.: +43/7712/6077-300**





# INHALTSVERZEICHNIS

1. WARUM IST WASSERPFLEGE WICHTIG?	4
2. ALLGEMEINE WICHTIGE HINWEISE	5
3. PRÄVENTIVE SCHUTZMASSNAHMEN GEGEN VERUNREINIGUNGEN	6
4. WASSERAUFBEREITUNGSSYSTEME IM ÜBERBLICK	7
5. KONTROLLE UND ANPASSUNG WICHTIGER WERTE	8
5.1. pH-Wert	9
5.2. Chlor-Wert	10
5.3. Aktivsauerstoff-Wert	12
5.4. Alkalinität	13
5.5. Kalkschutz	14
5.6. 30-Tage-Protokoll	14
5.7. Wasserwechsel	14
5.8. Was tun bei Abwesenheit?	15
5.9. Zusammenfassung	15
6. PROBLEME MIT DER WASSERPFLEGE UND LÖSUNGEN	16
6.1. Übersicht	16
6.2. Stoßchlorierung	17
6.3. Intensive Grundreinigung	18

In der Broschüre wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Diese bezieht sich auf Personen aller Geschlechter.

Die Broschüre ist sowohl auf Whirlpools als auch auf Swim Spas anwendbar. Als Synonym für Whirlpool und Swim Spa wird der Begriff „Spa“ verwendet. Sollten Abweichungen vorkommen, werden diese direkt beim jeweiligen Absatz gekennzeichnet.

# 1. WARUM IST WASSERPFLEGE WICHTIG?



Die richtige  
Wasserpflege sorgt  
für sauberes und  
klares Wasser im Spa

**Sauberes, klares Wasser ist wichtig, um den Spa uneingeschränkt genießen zu können.**

Whirlpools und Swim Spas sind wie kleinere Schwimmbäder, deren Wasseraufbereitung prinzipiell nach den gleichen Grundlagen erfolgt. Aber nur in der Theorie, da das Wasservolumen deutlich geringer, die Temperatur höher und die Reaktionsgeschwindigkeit des Wassers somit schneller ist als im Schwimmbad.

Folgende Stoffe können in das Wasser eingetragen werden:

- Haare, Hauttalg, Schweiß, Speichel, Harnstoffe und -säure
- Seifenreste, Kosmetika, Fette
- Viren, Pilze, Bakterien
- Algensporen, Blütenpollen, Staub, Laub, Gras, Erde
- Saurer Regen, Öle, Ruß, Fette aus der Luft

Um die Gefahr einer im Wasser übertragbaren Krankheit (z. B. Infektion und/oder Atembeschwerden) zu reduzieren, muss eine gute Wasserqualität aufrechterhalten werden. Eine sachgemäße Wasserpflege ist zudem zur Vermeidung möglicher Beschädigungen an Komponenten im Spa unbedingt erforderlich. Klares Wasser ist nicht nur eine Sache der Ästhetik, sondern dient auch der Aufrechterhaltung Ihrer Gesundheit.

## WAS IST EIN BIOFILM?

Im Wasser befindet sich Kalk in gelöster Form. In den Rohrleitungen strömt das Wasser und wird hierbei stark verwirbelt. Durch die Verwirbelung löst sich im Wasser Kohlendioxid und Kalkionen können sich in Kalkstein verwandeln. Diese Kristallisation geschieht sehr schnell. Falls bei der Befüllung kein Kalk-Ex zugesetzt wird können die Oberflächen durch den Kalkausfall sehr rau werden. Auf den rauen Oberflächen kann sich der Schmutz aus der Haut (Öle, Fette, Kosmetik, Hautschuppen) sehr leicht anlegen. Ins Badewasser eingebrachte Bakterien nutzen diese Ablagerungen als Nahrung und bilden eine schleimige Substanz – den Biofilm.

## 2. ALLGEMEINE WICHTIGE HINWEISE

Die Erhaltung der Wasserqualität (z. B. Kalkschutz bzw. aller nötigen Werte wie pH-Wert, Chlor-Wert bzw. Aktivsauerstoff-Wert, Alkalinität etc.) obliegt ausschließlich der Sorgfalt des Spabesitzers. Verwenden Sie nur von Armstark empfohlene Wasserpflegemittel nach Anwendungsempfehlung von Armstark. Setzen Sie nie gleichzeitig mehrere Pflegemittel ein – immer zeitversetzt mit mindestens 4 Stunden Abstand. Um Desinfektionslücken zu vermeiden, ist es auch bei Nichtbenutzung des Spas notwendig, die Werte in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und wenn nötig anzupassen.

Wenn Sie Schockmittel (chlor- oder nicht-chlorhaltig) oder Wasserpflegemittel, die den pH-Wert ausgleichen, hinzufügen, empfiehlt Armstark, die Düsenpumpe(n) zu aktivieren und den Spa für eine Dauer von mindestens 20 Minuten unbedeckt zu lassen. Dieses Vorgehen ermöglicht, dass übermäßige chemische Dämpfe aus dem Spa entweichen, was die Nackenkissen, die Isolierabdeckung und die Kunststoffregler vor Chemikalieneinwirkung schützt.

Wasserpflegemittel in Granulatform (z. B. pH-Plus, pH-Minus, Chlor-Granulat etc.) erzielen ihre beste Wirkung, wenn sie direkt über die Filterkammer ins Badewasser hinzugegeben werden. Anschließend sollten alle Pumpen für einige Minuten eingeschaltet werden. Kommen ungelöste Mittel mit der Wannenoberfläche in Kontakt, können diese Schäden verursachen.

Schäden am Spa (z. B. an Geräten, Komponenten und der Schale), die durch grobe Missachtung der in dieser Broschüre genannten Hinweise und durch die Verwendung ungeeigneter Wasserpflegeprodukte (z. B. Trichlortabletten oder Multitabs) entstehen, sind **gänzlich von der Garantieleistung ausgeschlossen**. Beachten Sie auch unbedingt die Inhalte der Broschüre „Wichtige Hinweise“, welche Ihnen mit der Auftragsbestätigung zugesendet wurde. Sollte Ihre Broschüre nicht mehr auffindbar sein, wenden Sie sich bitte an Armstark.

Das kundenseitig im Spa eingefüllte Wasser kann unterschiedliche Qualitäten haben und zu verschiedenen Reaktionen führen. Armstark hat auf dieses Wasser keinen Einfluss. Verwenden Sie grundsätzlich kein Salz-, Brunnen- und/oder entmineralisiertes Wasser zur Befüllung. Falls dennoch Brunnenwasser verwendet wird, prüfen Sie die Wasserergebnisse (oft erhältlich bei der Gemeinde) oder lassen Sie das Wasser vorab testen. Falls Eisen- oder Mangengehalt festgestellt werden, empfiehlt Armstark, den Filter PreStep (Artikel-Nr. 16473-148) bei Armstark zu erwerben.

Die bevorzugte Wassertemperatur im Whirlpool liegt bei ca. 37° C. Die Wassertemperatur sollte nach der Benutzung nicht unnötig und eher nur bei längerer Abwesenheit abgesenkt werden, da dadurch die Umwälzung sowie die Entkeimung eingeschränkt werden (Sommerlogik/Überhitzungsschutz). Folglich wird die Wasserqualität negativ beeinflusst. Bedenken Sie auch, dass die warme Wassertemperatur in einem Bereich liegt, der die Vermehrung von Algen und Bakterien begünstigt, sofern dem nicht entgegengewirkt wird.

Stellen Sie Filterzyklen und Laufzeit der Umwälzpumpe nach Anleitung ein.

Schützen Sie Wasserpflegemittel vor Nässe und Feuchtigkeit, da sonst ungewollte chemische Reaktionen auftreten können. Bewahren Sie alle Wasserpflegemittel immer an einem sicheren, für Kinder unzugänglichen Ort auf! Lagern Sie niemals Wasserpflegemittel im Technikbereich des Spas, da dieser hohe Temperaturen erreichen kann und sich darin elektronische Hochspannungsgeräte befinden.

Alle Angaben beruhen auf Erfahrungswerten sowie aus Versuchen und Analysen. Hierbei handelt es sich um Empfehlungen zur Wasserpflege gemäß der österreichischen Bäderhygieneverordnung. Je nach Beschaffenheit des Füllwassers können die erforderlichen Zugabemengen variieren. Verbindlichkeiten und Garantieansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Für Druckfehler übernimmt Armstark keine Haftung. Bitte beachten Sie die **Hinweise der Verpackungsbeilagen**. Die von Armstark empfohlenen Mittel sind bei korrekter Anwendung und Dosierung gesundheitlich unbedenklich. Da die Produkte vom Hersteller ständig weiterentwickelt werden, ist es möglich, dass dadurch manche Angaben, Zeichnungen und/oder Instruktionen in dieser Broschüre an Aktualität verlieren.

### 3. PRÄVENTIVE SCHUTZMASSNAHMEN GEGEN VERUNREINIGUNGEN



Immer duschen,  
bevor Sie im  
Spa baden!

Als oberstes Gebot gilt: Alles was nicht im Wasser landet, muss man auch nicht wieder entfernen. Wählen Sie den Standplatz Ihres Spas wenn möglich so aus, dass nur wenige Schmutzpartikel das Wasser verunreinigen können. Achten Sie darauf, dass die Fläche um den Spa so gestaltet ist, dass der Einstieg mit sauberen Füßen möglich ist (kein lockeres Erdreich). Sollten sich dennoch Sand oder Schmutz am Boden des Spas absetzen, müssen diese abgesaugt werden.

Duschen Sie vor und nach der Benutzung des Spas und verwenden Sie dazu ein pH-neutrales Duschgel. 80 - 90 % der Belastung für das Badewasser kann dadurch schon vermieden werden. Nutzen Sie den Spa ohne Badebekleidung oder spülen Sie diese vorab mit klarem Wasser, damit keine schäumenden Tenside aus Waschmitteln ins Wasser eingebracht werden.

Personen mit Infektionskrankheiten sollten keinen Spa benutzen, damit eine Wasserkontamination verhindert und die Ansteckungsgefahr anderer Personen vermieden werden kann.

Die Oberfläche Ihres Spas besteht aus hochwertigem Acryl. Verwenden Sie immer die gut isolierende Originalabdeckung, wann immer Sie den Spa nicht benutzen. Sie schützen diesen somit vor mechanischer Verunreinigung und UV-Strahlung, welche die freien Chlorreserven im Wasser vorzeitig abbaut.

Auch bei frisch eingefülltem Wasser gelten die Regeln der Einstellwerte und der Vorsorge gleichermaßen.

## 4. WASSERAUFBEREITUNGSSYSTEME IM ÜBERBLICK

Moderne im Spa integrierte Wasserpflegesysteme machen es heute möglich, den Zusatzaufwand bei der Wasserpflege zu reduzieren und so die Wasserqualität zu erhalten. Dennoch müssen wichtige Werte zusätzlich vom Spabesitzer regelmäßig überprüft und bei **Bedarf durch Gabe von geeigneten Mitteln angepasst werden!**

### Mechanische Filtration

Ein großer Teil der belastenden Stoffe wird mechanisch gefiltert. Das Wasser läuft dabei konsequent über einen Pumpenfilterkreislauf: Angesaugt wird über einen Skimmer, die Filtrierung erfolgt über Umwälzzyklen. Dennoch kann es vorkommen, dass feinste Schmutzpartikel im Beckenwasser verbleiben, die vom Filter nicht erfasst werden können. Filter sollten abhängig von Wasserqualität und Nutzung mind. 1 x pro Monat mittels Gartenschlauch mit Hochdruckaufsatz abgespült und alle 2 - 3 Monate einer Tiefenreinigung unterzogen werden. Es wird empfohlen, (einen) Ersatzfilter vorrätig zu haben, um den dauerhaften Betrieb zu gewährleisten.

### Ozonator/SunZone™ (optional)

Zusätzliche Desinfektion bietet das Ozonsystem. Es produziert Ozon, das dem Badewasser zugeführt wird und erst bei Kontakt mit Wasser seine Wirkung entfaltet. Nach der Entkeimung zerfällt es in reinen Sauerstoff und hinterlässt keine Nebenprodukte im Wasser. Ozon wird seit Jahrzehnten

in der Wasseraufbereitung eingesetzt, um die Wasserqualität länger konstant zu halten. Der Bedarf von Wasserpflegemitteln wird wesentlich gesenkt. Es ist jedoch auch hier nicht 100%ig auszuschließen, dass winzige Keime, Bakterien oder Viren vom Ozonsystem nicht erfasst werden. Für eine kontinuierliche Leistung sollte bei Swim Spas und Whirlpools der Serie Skyline Spas sowie Florida Spas unbedingt 1 x pro Jahr das Ozonrückschlagventil getauscht werden.

### ClearRay® UV-Entkeimung (optional bei Sundance® Spas Whirlpools)

Das exklusive ClearRay® UV-Entkeimungssystem verwendet zur Reinigung Ihres Wassers natürliches UV-C Licht und nutzt somit die gleiche Technologie wie Abfüllbetriebe und Getränkehersteller, Stadtwasseranlagen und Krankenhäuser. Nur Sekunden, nachdem das Wasser durch das ClearRay® UV-Entkeimungssystem fließt, sind 99,9 % der im Wasser befindlichen Mikroorganismen zerstört und die Möglichkeit ihres Wachstums wird somit im Keim erstickt. Tests haben ergeben, dass durch dieses leistungsstarke System wesentlich weniger Wasserpflegemittel verwendet werden müssen, als bei anderen Verfahren. Trotzdem kann die Zugabe von Wasserpflegemitteln nicht komplett ersetzt werden. Für eine kontinuierliche Leistung sollte unbedingt 1 x pro Jahr die UV-Lampe getauscht werden.



Das Zusammenspiel verschiedener Wasseraufbereitungs- und Entkeimungssysteme erleichtert Ihnen die Wasserpflege.

## 5. KONTROLLE UND ANPASSUNG WICHTIGER WERTE



Chlor ist ein Muss für jeden Spa!

Nachfolgend erfahren Sie, wie Sie wichtige Werte ermitteln und bei Bedarf anpassen können. Die Ermittlung des pH-Wertes ist essenziell für jeden Spabesitzer.

Bei Armstark erhältlich sind Chlor-Granulat und Aktivsauerstoff als Hauptpflegemittel. Je nachdem, für welche Option Sie sich beim Kauf entschieden haben, müssen Sie unterschiedliche Werte ermitteln.

- Bei Verwendung von Chlor-Granulat ermitteln Sie den freien Chlor-Wert
- Bei Verwendung von Aktivsauerstoff ermitteln Sie den freien Aktivsauerstoff-Wert anstatt des freien Chlor-Werts



## 5.1. pH-Wert

Der pH-Wert ist ein Maß für den Säure- oder Laugengehalt einer Flüssigkeit. Dieser wird auf einer Skala von 0 bis 14 gemessen. Der Mittelwert 7 ist neutral, darüber ist das Wasser eher alkalisch, darunter eher sauer.

Es ist sehr wichtig, im Spa einen pH-Wert zwischen **7,0 und 7,4** zu erhalten. Die Wasserqualität verschlechtert sich, je stärker von diesem Bereich abgewichen wird. Ein niedriger pH-Wert hat eine aggressive Wirkung auf die metallischen Bestandteile der Technik. Ein hoher pH-Wert führt hingegen zu Mineralablagerungen bzw. etwaigen Beschädigungen an der Acrylschale (Badewannenring).

Zudem ist die Wirkung der Wasserpflegemittel umso stärker beeinträchtigt, je mehr vom Idealwert abgewichen wird. Die Wirkung des Chlors verpufft in diesem Fall und es baut sich keine Depotwirkung auf. Es ist daher wichtig, den pH-Wert regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen.

### Ermittlung des pH-Werts

Verwenden Sie die bei Armstark erhältliche Schüttelbox (je nach Verwendung von Chlor-Granulat die Standard Schüttelbox in Orange oder bei Aktivsauerstoff die Aktivsauerstoff Schüttelbox in Blau). Entfernen Sie den Deckel, befestigen Sie den Griff und befüllen Sie den Behälter mit Wasser. Geben Sie eine Phenol Red Tablette zur Messung in die linke Kammer der Schüttelbox, ohne die Haut zu berühren. Je nach Verwendung von Chlor oder Aktivsauerstoff befüllen Sie die rechte Seite der Schüttelbox mit der entsprechenden Tablette. Eine genaue Erklärung zu beiden Varianten folgt in den nächsten Kapiteln. Verschließen Sie die Schüttelbox und schütteln Sie diese. Lesen Sie nun den pH-Wert auf der linken Seite der Schüttelbox ab. Prüfen Sie den pH-Wert in den ersten 14 Tagen täglich. Danach mindestens 1 x pro Woche.

### ✓ pH-Minus/pH-Plus

Zugabe bei Bedarf

zu niedrig < 7,0	optimaler pH-Wert 7 - 7,4	zu hoch > 7,4
pH-Plus zugeben		pH-Minus zugeben

Um den **pH-Wert** um 0,1 zu heben bzw. zu senken, 10 g pro 1.000l Wasser **pH-Plus** bzw. **pH-Minus** hinzugeben.

Senken bzw. heben Sie den pH-Wert nur in Teilschritten – nie die gesamte erforderliche Menge in einem Schritt zugeben, sondern zeitversetzt (z.B. in zwei Schritten jeweils die Hälfte). Jedes Füllwasser kann unterschiedlich reagieren, daher ist die erforderliche Menge bei keinem Spa gleich! Die Zugabe erfolgt immer in die Filterkammer, während die Massagepumpen laufen.

### EMPFOHLENE PRODUKTE:

- Standard Schüttelbox  
bzw. Aktivsauerstoff Schüttelbox
- Alternativ: Scuba II  
Elektronischer Pooltester
- Phenol Red Tabletten
- pH-Plus
- pH-Minus

Die Produkte sind erhältlich im Armstark Onlineshop.

Wie die Ermittlung und Anpassung des pH-Werts funktionieren, sehen Sie auch im Wasserpflegevideo:



## 5.2. Chlor-Wert

In Spas ist das organische Chlor von Vorteil. Grund ist die Stabilisierung des Chlors durch Cyanursäure im Beckenwasser. Dadurch verringert sich der unerwünschte Abbau des Chlors durch die hohe Wassertemperatur des Wassers im Spa. Nur das freie Chlor (HOCl) ist in der Desinfektion wirklich relevant. HOCl an Cyanursäure gebunden (z. B. als Dichlor 56) ist so gut wie nicht wirksam, dient aber als Reserve für das freie Chlor. Freies Chlor wird innerhalb von wenigen Sekunden aus Dichlor 56 freigesetzt, wenn zu wenig freies Chlor im Becken ist. Es wird lt. dem Hersteller Bayrol aktuell in den meisten Regelwerken davon ausgegangen, dass unterhalb des Cyanursäure-Grenzwertes von 100 mg/l der Einfluss auf die Desinfektionswirkung begrenzt ist und die Desinfektion noch sichergestellt ist, wenn die entsprechenden Werte an frei verfügbarem Chlor eingehalten werden. Bei Werten über 100 mg/l Cyanursäure empfiehlt Armstark einen Wasserwechsel.

Die Beigabe chlorhaltiger Mittel ist ein Muss für jeden Spa, da dieses am zuverlässigsten keimfreies Wasser im Becken und in allen verborgen liegenden Rohrleitungen sichert. Es ist wichtig, dass Sie das freie Chlor Ihres Spas kontrollieren. Dabei geht es primär nicht um Keime, sondern darum, dass das Wasserpflegemittel sehr stark durch ungefährliche Substanzen wie (z. B. Hautschuppen, Schweiß, Kosmetika) gebunden wird. Dadurch hat es keine Ressourcen übrig, um Keime, Bakterien, Viren oder andere bedrohliche Verunreinigungen abzutöten. Zudem kommt es bei der Bindung von Verunreinigungen zum bekannten unangenehmen Chlorge-  
ruch, der durch sogenannte Chloramine entsteht. Die Annahme, dass dieser durch Überdosierung der Chlormenge entsteht, ist somit falsch. Eine weitere mögliche Ursache für starken Chlorge-  
ruch kann auch ein mit Schmutzpartikeln belegter Filter sein, über den erneut das Entkeimungsmittel gepumpt wird.

### Ermittlung des Chlor-Werts

Befolgen Sie die Schritte wie in Kapitel 5 a) Ermittlung des pH-Werts beschrieben. Füllen Sie die rechte Kammer der **Standard Schüttelbox** mit einer Tablette DPD No. 1, um den Chlor-Wert zu ermitteln. Verschließen Sie die Schüttelbox und schütteln Sie diese. Lesen Sie nun zum pH-Wert auf der linken Seite auch den Chlor-Wert auf der rechten Seite ab. Prüfen Sie den Chlor-Wert in den ersten 14 Tagen täglich, danach mindestens 1 x pro Woche. Der optimale Chlor-Wert liegt gemäß österreichischer Bäderhygieneverordnung zwischen **1 und 1,5 mg/l**.

### ✓ Chlor

Zugabe nach dem Badegang

zu niedrig < 0,6*	optimaler Chlor- Wert 1 – 1,5 mg/l	zu hoch > 1,5
Chlor zugeben		keine Zugabe

Bei zu geringem **freien Chlorwert** 5 bis 20 g **Chlor** pro 1.000 l Wasser hinzugeben.

\*Mindestwert gemäß österreichischer Bäderhygieneverordnung

### Anpassung des Chlor-Werts

Um den Chlor-Wert zu erhöhen, geben Sie bei laufender Pumpe 5 bis 20 g Chlor-Granulat pro 1.000 l Wasser in die Filterkammer (nie direkt auf die Schale oder Nackenkissen). Bei zu hohem Chlor-Wert bedarf es keiner Handlung.

Hinweis: Das dosierte Einbringen des notwendigen Chlormittels erfolgt am einfachsten über ein Granulat. Die Chlorzugabe sollte immer nach der Benützung des Spas durchgeführt werden und die Abdeckung für ca. 20 Minuten geöffnet bleiben, damit entstehende Chloramine entweichen können.

**Keinesfalls dürfen unstabilierte Chlortabletten (z. B. Trichlor) oder Säure in den Spa gegeben werden! Diese Chemikalien können Komponenten im Spa beschädigen (z. B. Blasenbildung an der Acrylschale, Korrosion an der Heizung und an den Pumpen bzw. Osmosebildung) und/oder die Haut verbrennen bzw. reizen.**

Oft beziehen sich die Maßangaben auf der Verpackung der Hersteller auf größere Schwimmbäder und rechnen in 10 m<sup>3</sup>. Prüfen Sie daher vor der Zugabe genauestens die empfohlene Zugabemenge, die auf der Verpackung des Herstellers angegeben ist.



Anhand der Färbung des Wassers können Sie den pH- und Chlor-Wert ablesen.

#### EMPFOHLENE PRODUKTE:

- Standard Schüttelbox
- Alternativ: Scuba II Elektronischer Pooltester
- Tabletten DPD No. 1
- Chlor-Granulat

Die Produkte sind erhältlich im Armstark Onlineshop.

Wie die Ermittlung und Anpassung des Chlor-Werts funktionieren, sehen Sie auch im Wasserpflegevideo:



Hinweis: Testtabletten für die Schüttelbox können nicht im SCUBA II Elektronischen Pooltester verwendet werden. Diese Tabletten (RAPID) enthalten Stoffe um die Tablette zu „sprengen“ und so ein schnelleres Auflösen während des Schüttelns zu gewährleisten. Dadurch verbleiben Schwebstoffe im Wasser, die die photometrische Messung des SCUBA II verfälschen würden. Testtabletten für SCUBA II sollten nicht in der Schüttelbox verwendet werden, da diese zerstoßen werden müssen, um sich vollständig aufzulösen.

## 5.3. Aktivsauerstoff-Wert

### Ermittlung des Aktivsauerstoff-Werts

Befolgen Sie die Schritte wie in Kapitel 5 a) Ermittlung des pH-Werts beschrieben. Füllen Sie die rechte Kammer der Aktivsauerstoff-Schüttelbox mit einer Tablette DPD No. 4, um den Aktivsauerstoff-Wert zu ermitteln. Verschließen Sie die Schüttelbox und schütteln Sie diese. Lesen Sie nun zum pH-Wert auf der linken Seite auch den Aktivsauerstoff-Wert auf der rechten Seite ab. Prüfen Sie den Aktivsauerstoff-Wert in den ersten 14 Tagen täglich vor jedem Badegang, danach mindestens 3 x pro Woche. **Der optimale Aktivsauerstoff-Wert liegt zwischen 5 und 8 mg/l.**

#### ✓ Aktivsauerstoff

Zugabe vor dem Badegang (mindestens 3 x pro Woche)

zu niedrig < 5	optimaler O <sub>2</sub> -Wert 5 - 8 mg/l	zu hoch > 8
O <sub>2</sub> zugeben		keine Zugabe

Bei zu geringem **Aktivsauerstoff-Wert** 10 bis 20 g **Aktivsauerstoff-Granulat** pro 1.000l Wasser hinzugeben.

#### ✓ Aktivsauerstoff-Aktivator

Unabhängig von Benutzung wöchentlich **20 ml pro 1.000l Wasser** hinzugeben.

Hinweis: Geben Sie zudem 1x pro Woche 20 ml Aktivsauerstoff-Aktivator pro 1.000 l Wasser in die Filterkammer (nie direkt auf die Acrylschale oder Nackenkissen geben).

Um den Aktivsauerstoff-Wert zu heben geben Sie 10 bis 20 g Aktivsauerstoff-Granulat pro 1.000 l Wasser hinzu. Geben Sie 10 Minuten vor jedem Badegang, mindestens jedoch 3 x pro Woche die benötigte Menge Aktivsauerstoff-Granulat bei laufender Pumpe in die Filterkammer (nie direkt auf die Schale oder Nackenkissen). Die Zugabe kann direkt nach der Zugabe des Aktivsauerstoff-Aktivators erfolgen.

Der große Unterschied zwischen Aktivsauerstoff-Granulat und Chlor liegt in der Beständigkeit. Mit Chlor kann man einen Depoteffekt erzielen, der kontinuierlich desinfizierend wirkt. Das ist mit dem Aktivsauerstoff-Granulat nicht möglich, da sich dieses zu schnell abbaut.

Tipp: Armstark empfiehlt daher 1x pro Woche **zusätzlich** ca. 10 - 15 g Chlor-Granulat pro 1.000 l Wasser hinzuzugeben, um eventuelle „Restbestände“ an Mikroorganismen im Beckenwasser zu reduzieren.

Die Laufzeit der Umwälzpumpe sollte so eingestellt sein, dass sie noch mindestens 1 - 2 Stunden nach der letzten Benutzung aktiv ist. Chlor-Granulat sollte nie gleichzeitig mit anderen Wasserpfleagemitteln angewendet werden. Eine zeitversetzte Beigabe von 4 Stunden wird empfohlen!

#### EMPFOHLENE PRODUKTE:

- Aktivsauerstoff Schüttelbox
- Tabletten DPD No. 4
- Aktivsauerstoff-Granulat (chlorfrei)
- Aktivsauerstoff-Aktivator
- Chlor-Granulat als Zusatz

Die Produkte sind erhältlich im Armstark Onlineshop.

Überprüfen Sie den Aktivsauerstoff-Gehalt mittels Aktivsauerstoff-Schüttelbox unbedingt direkt nach der vollständigen Auflösung des Granulats, da zu einem späteren Zeitpunkt eine korrekte Messung nicht mehr möglich ist.

Der Aktivsauerstoff-Aktivator verstärkt die Wirkung des Aktivsauerstoff-Granulats. Der Aktivator wirkt generell nur in Kombination mit Aktivsauerstoff-Granulat.

**Wie die Ermittlung und Anpassung des Aktivsauerstoff-Werts funktionieren, sehen Sie auch im Wasserpflegevideo:**



## 5.4. Alkalinität

Die Alkalinität bezeichnet das Säurepufferungsvermögen des Wassers. Sie wird gebildet durch die härtebildenden im Wasser gelösten Ionen wie z. B. Kalziumionen.

### Was macht die Alkalinität?

Sie puffert Säure, die in das Wasser gelangt und hält damit den pH-Wert des Wassers stabil.

Wenn Sie hartes Wasser zur Befüllung verwenden, haben Sie ein Wasser mit vielen Kalziumionen und daher auch mit einer hohen Alkalinität. Wenn Sie jetzt versuchen, mit pH-Minus (ist immer eine Säure) den pH-Wert zu senken, so puffert die hohe Alkalinität die Säure. Der pH-Wert lässt sich somit sehr schwer senken.

Wenn Sie weiches Wasser zur Befüllung verwenden, befinden sich im Wasser sehr wenige Kalziumionen und daher liegt auch eine geringe Alkalinität vor. Wenn Sie nun versuchen, mit pH-Minus den pH-Wert zu senken, so puffert die geringe Alkalinität die Säure nur wenig. Der pH-Wert lässt sich somit sehr leicht senken.

Bei einer niedrigen Alkalinität ist der pH-Wert sehr schwankungsanfällig. Er reagiert schon bei geringem Säureeintrag. Fast alle Desinfektionsmittel sind nicht pH-neutral. Sie können sauer oder basisch sein. Demzufolge kann sich bei einer geringen Alkalinität der pH-Wert des Wassers durch die Zugabe von Desinfektionsmitteln leicht verändern. Bei einer hohen Alkalinität würde sich der pH-Wert bei Zugabe von Desinfektionsmitteln nicht ändern.

Die Alkalinität des Wassers senkt sich durch die Zugabe von säurehaltigen Mitteln. Das können pH-Senker oder auch organisches Chlor sein. Organisches Chlor enthält Cyanursäure.

Bei Spas, welche mit Chlor betrieben werden soll aus diesem Grund die Alkalinität zwischen 80 und 120 mg/l liegen. Da die Alkalinität durch die Zugabe von Säure permanent gesenkt wird, ist es bei der Verwendung von Chlor ratsam, den pH-Wert lediglich in kleinen Schritten zu senken. Bei einem Säureüberschuss werden Kalziumionen neutralisiert. Die Alkalinität sinkt in der Folge und der pH-Wert ist anfällig für Schwankungen.

Überprüfen Sie mindestens einmal wöchentlich den TA-Wert und dosieren Sie, wenn erforderlich, mittels Alka-Plus nach. Um den TA-Wert um 10 mg/l zu heben, fügen Sie 20 g Alka-Plus pro 1.000 l Wasser hinzu. Der ideale TA-Wert liegt bei 80 - 120 mg/l.

### Nebenwirkungen einer niedrigen Alkalinität

Ein Absinken der Alkalinität unter 80 mg/l führt schließlich dazu, dass Ihr Wasser zu sauer wird, was wiederum zu einer Übersäuerung führen kann:

- Korrosion von Spa-Oberflächen und -ausrüstung
- Ätzen und Beizen von Spa-Oberflächen und -ausrüstung
- Brennen oder Jucken der Augen und der Haut
- Badewasser kann grün werden
- Große Schwankungen der pH-Werte

### Nebenwirkungen einer hohen Alkalinität

Ein Anstieg der Alkalinität über 120 mg/l führt schließlich dazu, dass Ihr Wasser zu alkalisch wird, was wiederum zu einer Überalkalisierung führen kann:

- Verkalkung von Spa-Oberflächen und -ausrüstung
- Brennen oder Jucken der Augen und der Haut
- Badewasser wird trüb
- Ein hoher pH-Wert, der schwer zu senken ist

#### EMPFOHLENE PRODUKTE:

- Scuba II Elektronischer Pooltester bzw. SpaTime 5-fach Teststreifen
- SpaTime Alka-Plus

Die Produkte sind erhältlich  
im Armstark Onlineshop.

## 5.5. Kalkschutz

Hartes Wasser (Gesamthärte > 10° Deutscher Härtegrad oder > 200mg/l) kann zu Wassertrübungen und hartnäckigen Kalkablagerungen im Becken, in der Filteranlage, Heizung, in den Dichtungen von Pumpen und Rohrleitungen führen. Hohe Temperaturen begünstigen dies zusätzlich. Kalkschutz ist daher von höchster Wichtigkeit, um Folgeschäden zu vermeiden. Somit reduziert sich auch der Wartungsaufwand und Sie sparen Kosten.

**Hinweis: Schäden, die durch Kalkablagerungen verursacht wurden, sind von der Garantie ausgeschlossen.**

Verwenden Sie bei der Neubefüllung und danach in regelmäßigen Abständen das Wasserpflegeprodukt *Kalk-Ex*. Die Dosiermenge richtet sich nach dem vorhandenen Härtegrad. Als Grundsatz gilt: fügen Sie 20 - 30 ml pro 1.000 l Wasser 1 x pro Woche vor Zugabe der Pflegemittel (wie Chlor-Granulat, Aktivsauerstoff) bei laufender Pumpe hinzu.

### EMPFOHLENES PRODUKT:

- Kalk-Ex

Das Produkt ist erhältlich im Armstark Onlineshop.

Wie das Hinzufügen des Kalkschutzes funktioniert, sehen Sie auch im Wasserpflegevideo:



## 5.6. 30-Tage Protokoll

Um Ihnen den Einstieg im Umgang mit den notwendigen Wasserpflegemitteln zu erleichtern, empfiehlt Armstark, ein 30-Tage-Protokoll (siehe Seite 19) über die Wasserqualität zu führen. Dies dient zur Ermittlung der Zugabemengen der tatsächlich benötigten Menge an Wasserpflegemitteln. Der Bedarf kann aufgrund unterschiedlicher Nutzungsgewohnheiten sehr stark variieren.

Je nach Verwendung von Chlor-Granulat oder Aktivsauerstoff, befüllen Sie nur die relevante Spalte. Bei Problemen mit der Wasserqualität füllen Sie das 30-Tage-Protokoll bitte aus und senden es an den Armstark Kundenservice.

## 5.7. Wasserwechsel

Bei Verwendung von Chlor verbleibt im Badewasser der Hemmstoff Cyanursäure. Der Cyanursäurewert steigt nach einiger Zeit an. Deshalb wird empfohlen, das Wasser je nach Nutzungshäufigkeit, spätestens nach 3 - 4 Monaten vollständig auszutauschen. Falls Sie Aktivsauerstoff einsetzen, muss zusätzlich wöchentlich Chlor-Granulat hinzugegeben werden, damit möglichst alle Keime abgetötet werden können.

Erledigen Sie den Wasserwechsel möglichst vor der Frostperiode und versuchen Sie den Wasserwechsel so zu legen, dass Sie den Spa vor Ihrem Urlaub entleeren und nach dem Urlaub neu befüllen.

**Führen Sie vor dem Wasserwechsel eine Stoßchlorierung (Kapitel 6.2) durch!**

### FORMEL ZUR BERECHNUNG DER ABSTÄNDE DES WASSERWECHSELS

Wasservolumen in Liter  
÷ durchschnittliche Anzahl der Badenden pro Tag ÷ 12  
= Anzahl der Tage bis zum nächsten Wasserwechsel

Beispiel: Whirlpool mit 1.500 Litern Wasser mit durchschnittlich 4 Badenden pro Tag  
=  $1.500 \div 4 \div 12$   
= Wasserwechsel alle 31,25 Tage

## 5.8. Was tun bei Abwesenheit?

Immer wenn der Spa für einen längeren Zeitraum nicht benützt wird, empfiehlt Armstark, die Nackenkissen herauszunehmen.

### Während frostfreien Jahreszeiten

Sind Sie nur einige Tage abwesend, füllen Sie den Wasserstand auf, kontrollieren den pH-Wert, setzen (einen) gereinigte(n) Filter ein und erhöhen den Chlor-Wert auf 3 mg/l.

Wenn Sie sich mehrere Wochen nicht um die Wasserpflege kümmern können, sollten Sie eine Stoßchlorierung (Kapitel 6.2) vornehmen und den Spa anschließend entleeren. Nach Ihrer Rückkehr ist der Spa wieder einfach befüllt. Hinweise zur Befüllung finden Sie in Ihrer Bedienungsanleitung.

### Während Jahreszeiten mit Frost

Bei einer Abwesenheitsdauer von unter 2 Wochen, wird empfohlen, den Spa nicht zu entleeren, sondern den Spa auf Betriebstemperatur zu belassen. Ebenso wird empfohlen, (einen) gereinigte(n) Filter einzusetzen, den pH-Wert auf 7 – 7,4 einzustellen und den Chlor-Wert auf 3 mg/l zu erhöhen. Füllen Sie die Wassermenge bis zum maximalen Füllstand.

Bei längerer Abwesenheit wird eine fachmännische Entleerung durch den Armstark Kundenservice empfohlen. Bitte geben Sie dem Serviceteam mind. 2 Wochen vorher Bescheid!

Bei häufigen Abwesenheiten, z. B. wenn Ihr Spa in Ihrem Ferienhaus steht, empfiehlt sich die Verwendung einer Dosieranlage. Zudem werden zur Fernkontrolle je nach Modell optionale Smart-Lösungen angeboten. Gerne berät Sie hierzu der Armstark Kundenservice.

## 5.9. Zusammenfassung

Zeitpunkt	Wasserpflegeprodukt	Dosierung	Zugabeweise	Hinweise
Bei Befüllung	Kalk-Ex	20 – 30 ml pro 1.000 l Wasser	Direkt ins Wasser (Filterkammer)	
Nach Benützung	Chlor-Granulat	5 – 20 g pro 1.000 l Wasser	Direkt ins Wasser (Filterkammer)	Auch bei Nichtbenutzung 2 – 3 x wöchentlich
Vor Benützung	Aktivsauerstoff-Granulat	1 – 20 g pro 1.000 l Wasser	Direkt ins Wasser (Filterkammer)	In Verbindung mit Aktivsauerstoff-Aktivator verwenden
Wöchentlich	pH-Plus/pH-Minus	10 g pro 1.000 l Wasser senkt oder hebt den pH-Wert um 0,1	Direkt ins Wasser (Filterkammer)	
	Aktivsauerstoff-Aktivator	20 ml pro 1.000 l Wasser	Direkt ins Wasser (Filterkammer)	
Bei Bedarf	Alka-Plus	TA-Wert um 10 mg/l zu heben, á 20 g pro 1.000 l Wasser	Direkt ins Wasser (Filterkammer)	
	Schaum-Ex	20 ml pro 1.000 l Wasser	Direkt ins Wasser (Filterkammer)	
	Wasser-Rein	1 Beutel pro 1.000 l Wasser	Direkt ins Wasser	
	Kristall-Klar	10 ml pro 1.000 l Wasser	Direkt ins Wasser	

# 6. PROBLEME MIT DER WASSERPFLEGE UND LÖSUNGEN



Schaumbildung entsteht meist durch das Einbringen von Seifen- und Kosmetikresten

## 6.1. Übersicht

Problem	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Trübes Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmutzpartikel, die nicht im Filter zurückgehalten werden können</li> <li>• zu viele organische Belastungsstoffe</li> <li>• zu wenig Desinfektionsmittel im Wasser</li> </ul>	pH-Wert prüfen und auf 7,0 – 7,4 einstellen. Wasser-Rein zugeben, um eine sofortige Desinfektion zu erreichen. Kristall-Klar zugeben. Filterkartusche reinigen oder austauschen.
Zu viel Chlor oder Brom im Wasser	Überdosierung der Desinfektionsmittel	Mit dem Baden warten, bis sich der Wert von selbst reduziert hat. Den aktuellen Wert mit den Teststreifen ermitteln.
Augenbrennen, Hautirritationen	Alkalinität zu niedrig, pH-Wert zu niedrig	Bei niedrigem Alkalinität-Wert Alka-Plus zugeben. Danach pH-Wert prüfen und ggf. mittels pH-Plus auf 7,0 – 7,4 einstellen.
Schaumbildung	Verunreinigung des Wassers durch Seifen- und Kosmetikreste	Schaum-Ex ins Wasser geben. Schäumt das Wasser nach Zugabe immer noch, sollte das Wasser gewechselt werden. Für die Zukunft sollten Reste von Seife oder Kosmetika vor Benutzung des Spas vom Körper gründlich abgeduscht werden.
Kalkablagerungen oder Kalkrückstände im Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hartes Wasser mit hohem Kalziumanteil</li> <li>• pH-Wert zu hoch</li> <li>• Alkalinität zu hoch</li> </ul>	Bei hartem Wasser direkt nach der Befüllung Kalk-Ex zugeben. In allen Fällen den pH-Wert mit pH-Minus auf 7,0 – 7,4 einstellen.
Kein freies Chlor messbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter verschmutzt</li> <li>• pH-Wert zu hoch</li> <li>• zu wenig Chlor</li> <li>• Biofilmlagerungen in Leitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter reinigen/tauschen</li> <li>• pH-Minus zugeben</li> <li>• Chlor zugeben</li> <li>• intensive Grundreinigung durchführen</li> </ul>



## 6.2. Stoßchlorierung

Vor einer Neubefüllung des Spas führen Sie bitte eine Stoßchlorierung durch – falls erforderlich auch eine zusätzliche intensive Grundreinigung mittels SystemFlush (siehe Kapitel 6.3). Führen Sie einen Wasserwechsel durch.

Die Stoßchlorierung ist notwendig, wenn sich die Werte der Wasserpflegemittel nicht stabilisieren lassen bzw. das Wasser bereits unangenehm riecht oder optisch nicht mehr ansprechend ist (Trübung, Schleier, etc.). Zudem sollten diese Schritte auch nach der winterbedingten Stilllegung des Spas oder nach längerem Abschalten der Stromversorgung durchgeführt werden.

### Anleitung

1. Entfernen Sie alle Nackenkissen, damit diese nicht von den Mitteln angegriffen werden können.
  2. Fügen Sie pro 1.000 l Wasser jeweils 50 g Chlor-Granulat hinzu.
  3. Der Spa sollte während dieser Maßnahmen nicht abgedeckt sein, damit Chloramine entweichen können und die Kunststoffregler nicht angegriffen werden. Ist der Spa in einem Haus installiert, öffnen Sie Türen und Fenster, um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen. Lassen Sie die Massagepumpen eine Stunde laufen und öffnen Sie alle Düsen und Luftregler vollständig. Drehen Sie den Massageselektor auf Mittelstellung und das Wasserfallventil voll auf.
- HINWEIS: Sie müssen die Tasten für Massagepumpen alle 20 Minuten neu betätigen, da die entsprechenden Funktionen nach 20 Minuten abschalten.**
4. Unterbrechen Sie die Stromversorgung zum Spa durch Betätigen des Trennschalters und entleeren Sie den Spa gemäß Bedienungsanleitung.
  5. Befolgen Sie die Anweisung zum Befüllen des Spas wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.
  6. Schalten Sie während des Hinzufügens der Mittel alle Massagepumpen ein, um eine korrekte Mischung zu gewährleisten und decken Sie den Spa nicht ab, bis die Reinigerkonzentration stabil ist, damit die Kunststoffregler von den Mitteln nicht angegriffen werden können.
  7. Stellen Sie die Reinigerkonzentration auf nicht weniger als 1 mg/l freies Chlor ein, danach lassen Sie den Spa für 8 Stunden ruhen. Prüfen Sie danach, ob die Wasserpflegemittelwerte stabil sind. Ist dies der Fall, ist der Spa einsatzbereit. Zur Gewährleistung gesundheitlich einwandfreier Wasserkonditionen behalten Sie die empfohlenen Reinigerkonzentrationen konstant bei. Falls die Werte immer noch nicht stabil sein sollten, müssen die Schritte wiederholt werden, bis sich die Werte stabilisiert haben.
  8. Sobald eine ausreichende Desinfektion erreicht ist, schließen Sie alle Luftregler, sodass die Wärmeerhaltung maximiert ist, wenn der Spa nicht in Gebrauch ist.

**ACHTUNG: GEFAHR EINER VERLETZUNG!**  
Um die Gefahr von Verletzungen, Ertrinken oder Einklemmen zu reduzieren, lassen Sie den Spa keinesfalls unbeaufsichtigt, wenn die Abdeckung geöffnet und der Spa insbesondere für Kinder und Tiere zugänglich ist. Vorsichtsmaßnahmen müssen ergriffen werden, um den Kontakt mit den chemischen Dämpfen zu minimieren (die Lungen-, Gehirn- oder Hautverletzungen verursachen können).



Während die Produkte einwirken, den Spa nicht benutzen!

## 6.3. Intensive Grundreinigung

Armstark empfiehlt 1 x pro Jahr oder, wenn sich auf der Wasseroberfläche ein Biofilm gebildet hat, eine intensive Grundreinigung mittels SystemFlush. Biofilm entsteht durch Bakterien, wenn dem Wasser zu wenig Kalkschutz beigefügt wurde. Dadurch hatte der Kalk die Möglichkeit, sich in den Leitungen abzulagern. SystemFlush löst diese Ablagerungen und ein Großteil wird während des Reinigungsvorgangs beseitigt. In den Folgewochen werden nach unserer Erfahrung angelöste Beläge durch die Strömung der Massagepumpen weiter ausgespült.

Fazit: Chlor trifft auf den Biofilm und verbraucht sich dabei, da es den Biofilm nicht mehr durchdringen kann. Die Verwendung von SystemFlush hilft dabei, den Biofilm zu beseitigen.

### Empfohlener Ablauf:

1. Nackenkissen entfernen
2. Wasser auf 40°C aufheizen
3. pH-Wert auf 7,0 - 7,4 einstellen
4. Benutzten Filter einsetzen (Der Filter nimmt alle herausgelösten Ablagerungen aus dem Leitungsbereich auf. Armstark empfiehlt diesen anschließend zu entsorgen.)
5. In das vorhandene Wasser geben:
  - 120 g Chlor-Granulat pro 1.000 l Wasser (alternativ 150 ml UltraShock)
  - 1 Flasche SystemFlush
6. Lassen Sie beim Hinzugeben der Produkte die Pumpen laufen. Lassen Sie das Wasser 2 Tage im Spa. Schalten Sie während der 2 Tage die Sicherungen des Spas aus, da das Wasser sehr stark schäumen wird. Spülen Sie den Filter zwischendurch aus. Lassen Sie vor dem Ablassen die Pumpen noch 1 x für ca. 20 min laufen.

### Weitere Schritte:

1. Spa entleeren und wieder auffüllen
2. Alle Pumpen aktivieren und zur Sicherheit den Spa noch einmal entleeren. Danach neu befüllen.
3. 20 - 30 ml pro 1.000 l Wasser Kalk-Ex zugeben
4. Neuen Filter einsetzen
5. Spa aufheizen
6. Am nächsten Tag pH-Wert messen und einstellen
7. 20 g pro 1.000 l Wasser Chlor-Granulat zugeben
8. 30-Tage-Protokoll bitte im Anschluss führen!

### EMPFOHLENE PRODUKTE:

- Chlor-Granulat
- SystemFlush
- Kalk-Ex
- pH-Minus

Die Produkte sind erhältlich im Armstark Onlineshop.

## 30-TAGE-PROTOKOLL

Kunden-Nummer: \_\_\_\_\_  
Produkt-Modell: \_\_\_\_\_  
Installiert am: \_\_\_\_\_

Einweisung durch: \_\_\_\_\_  
Zirkulationspumpe Laufzeit (Stunden): \_\_\_\_\_  
Wasservolumen: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

### MIT SCHÜTTELBOX MESSEN

### ZUGABEMENGEN

Datum	pH-Wert	freier Chlor-Wert	Aktivsauerstoff-Wert	pH-Plus in g	pH-Minus in g	Chlor in g	Aktivsauerstoff-Granulat in g	Aktivsauerstoff-Aktivator in ml	Kalk-Ex in ml	Wasserzustand Note 1 - 4	weitere Angaben (z. B. gerade gebadet, Filter gereinigt, Wasser nachgefüllt)

**Bewertung des Wasserzustands:**

- 1 = sehr gut, kein Geruch, glasklar  
(Schaum innerhalb 7 - 15 Sekunden verschwunden)
- 2 = Wasser ok

- 3 = schäumt etwas oder ist unklar
- 4 = Problem: Stoßchlorierung notwendig



# ARMSTARK KUNDENSERVICE

Sie haben Fragen zum Thema Wasser-  
pflege? Kontaktieren Sie gerne das  
Armstark Kundenserviceteam.

E-Mail:

[kundenservice@armstark.com](mailto:kundenservice@armstark.com)



Online-Serviceformular:  
[www.armstark.com/  
serviceformular](http://www.armstark.com/serviceformular)

Für kurze Rückfragen:

**Tel.: +43/7712/6077-300**



Videoanleitungen:  
[bit.ly/armstark-wasserpflege](http://bit.ly/armstark-wasserpflege)

Infobroschüre gültig ab **12.04.21**. Vorhergehende Versionen verlieren ihre Gültigkeit.  
Es gelten die Verkaufs- und Lieferbedingungen der Armstark GmbH. Alle Angaben sind  
Zirka-Angaben. Druckfehler, Farbabweichungen und Änderungen vorbehalten.

[www.armstark.com](http://www.armstark.com)

ARMSTARK GMBH | HAID 56 | A-4782 ST. FLORIAN AM INN  
TEL. +43/7712/6077-300 | [KUNDENSERVICE@ARMSTARK.COM](mailto:KUNDENSERVICE@ARMSTARK.COM)



Leitbetrieb  
Österreich