

Whirlpool/Hot Tub Wasserpflege – Umfassendes Handbuch

Dieses Handbuch bietet eine ausführliche Anleitung zur richtigen Pflege und Wartung von Whirlpoolwasser. Ziel ist es, Ihnen das notwendige Fachwissen zu vermitteln, um dauerhaft klares, sauberes und hygienisches Wasser in Ihrem Whirlpool genießen zu können. Es werden Grundlagen, Methoden, Tipps, Dosierungen und Problemlösungen beschrieben.

Inhaltsverzeichnis:

- Teil 1 – Grundlagen
- Teil 2 – Messmethoden & Kontrolle
- Teil 3 – Wasserchemie im Detail
- Teil 4 – Fehlerquellen & Problemlösungen
- Teil 5 – Garantiausschluss bei unsachgemäßer Wasserpflege

Teil 1 – Grundlagen

1. Einleitung: Warum Wasserpflege so wichtig ist

Ein Whirlpool ist weit mehr als nur ein luxuriöses Badebecken. Er ist ein Ort der Entspannung, Regeneration und Geselligkeit. Damit das Baderlebnis aber dauerhaft angenehm, hygienisch und sicher bleibt, ist eine konsequente und fachgerechte Wasserpflege unerlässlich. Viele neue Whirlpoolbesitzer unterschätzen zu Beginn, wie schnell das Wasser – insbesondere bei hohen Temperaturen – kippen und dadurch unbrauchbar werden kann.

1.1 Unterschied zum Schwimmbad

Ein klassischer Swimmingpool hat meist ein großes Wasservolumen von 20.000 bis 50.000 Litern, das mit leistungsfähigen Filteranlagen ständig umgewälzt wird. Dadurch können kleinere Schwankungen im Wasserhaushalt leichter ausgeglichen werden. Ein Whirlpool hingegen enthält je nach Modell nur zwischen 800 und 2.000 Liter Wasser, die Belastung pro Badegast ist dadurch um ein Vielfaches höher.

Beispiel:

- Ein Erwachsener bringt bei jedem Badegang Schweiß, Hautschuppen, Kosmetikreste und Fette ins Wasser ein. In einem Whirlpool macht sich dies sofort bemerkbar, da die Wassermenge im Verhältnis zur Belastung klein ist.
- Im Schwimmbad verteilt sich dieselbe Menge an Verunreinigung auf zigtausend Liter und ist damit leichter handhabbar.

1.2 Einfluss der Wassertemperatur

Whirlpoolwasser ist in der Regel auf 35–39 °C erwärmt. Diese Temperaturen sind ideal für Entspannung und Muskelregeneration – aber auch für die Vermehrung von Mikroorganismen. Viele Bakterien, darunter potenziell krankmachende Keime, finden bei diesen Bedingungen optimale Wachstumsbedingungen. Ohne regelmäßige Desinfektion kann es innerhalb weniger Stunden zu einem explosionsartigen Anstieg der Keimzahlen kommen.

1.3 Hygienische Risiken

Ungepflegtes Whirlpoolwasser kann nicht nur unansehnlich werden (trüb, grün, schaumig), sondern auch ernsthafte gesundheitliche Gefahren bergen:

- **Bakterienwachstum:** z. B. *Pseudomonas aeruginosa*, verantwortlich für Hautausschläge („Whirlpool-Dermatitis“) oder Ohrentzündungen.
- **Legionellen:** können sich in schlecht gepflegten Warmwasseranlagen vermehren und beim Einatmen von Aerosolen (Sprudelnebel) Infektionen der Atemwege verursachen.
- **Pilze und Algen:** führen zu Hautreizungen, Juckreiz oder rutschigen Oberflächen im Spa.

1.4 Schutz der Technik

Auch die technische Lebensdauer des Whirlpools hängt direkt von der Wasserpflege ab:

- **Zu hoher pH-Wert** → Kalkablagerungen in Leitungen, Pumpen und Heizspiralen → Leistungsverlust, teure Reparaturen.
- **Zu niedriger pH-Wert** → korrosives Wasser, das Metalle, Dichtungen und Kunststoffteile angreift.
- **Schlechte Filterpflege** → Verstopfte Kartuschen, schwache Umwälzung, Überlastung der Pumpen.

SPAVIO® FLOWSPA

Ein ungepflegter Whirlpool kann also nicht nur gesundheitsschädlich, sondern auch ein finanzielles Risiko werden.

1.5 Komfort & Wohlbefinden

Richtig gepflegtes Wasser fühlt sich angenehm weich und frisch an, ist geruchlos und klar. Das steigert nicht nur den Wohlfühlfaktor, sondern verhindert auch Reizungen der Haut und Augen. Umgekehrt kann schlecht gepflegtes Wasser bereits nach kurzer Nutzung unangenehm riechen, Haut spannen lassen oder Juckreiz hervorrufen – was das eigentliche Ziel, die Entspannung, zunichtemacht.

1.6 Fazit

Die Wasserpflege ist das Herzstück jedes Whirlpoolbetriebs. Sie entscheidet darüber, ob der Spa über Monate hinweg Freude bereitet oder schon nach wenigen Tagen Frust auslöst. Regelmäßige Messungen, gezielte Korrekturen und der bewusste Umgang mit Chemikalien sind daher keine lästige Pflicht, sondern die Voraussetzung für ein sicheres, gesundes und genussvolles Badeerlebnis.

2. Überblick über die wichtigsten Wasserparameter

Parameter	Idealbereich	Bedeutung
pH-Wert	7,0 – 7,6	Grundlage für jede Wasserpflege; beeinflusst Wirkung der Desinfektion
Freies Chlor	1,0 – 1,5 mg/l	Wirksam gegen Bakterien und Keime
Brom	3 – 5 mg/l	Alternative zu Chlor, stabil bei hohen Temperaturen
Alkalinität (TA)	80 – 150 mg/l	Puffer für den pH-Wert
Gesamthärte	100 – 250 mg/l	Zu weiches Wasser = korrosiv, zu hart = Kalkablagerungen
Cyanursäure	< 50 mg/l	Stabilisator für Chlor, zu

		hoch = Chlorblockade
--	--	----------------------

Teil 2 – Messmethoden & Kontrolle

Damit die Wasserpflege zuverlässig funktioniert, müssen die relevanten Parameter regelmäßig gemessen werden. Nur so lässt sich sicherstellen, dass Desinfektionsmittel wirken, die Technik geschützt bleibt und das Badeerlebnis angenehm ist.

2.1 Welche Werte müssen gemessen werden?

Die wichtigsten Messgrößen sind:

- **pH-Wert (7,0–7,6)** – bestimmt die Basis aller Wasserpflege.
- **Desinfektionsmittel (Chlor 1,0–1,5 mg/l oder Brom 3–5 mg/l)** – schützt vor Bakterien, Viren und Pilzen.
- **Alkalinität / TA (80–150 mg/l)** – Puffer, der Schwankungen im pH-Wert abfängt.
- **Gesamthärte (100–250 mg/l)** – schützt vor Kalkablagerungen und Korrosion.
- **Cyanursäure (< 50 mg/l)** – nur bei Chlorpflege relevant, schützt Chlor vor UV-Zerfall, kann aber bei zu hohem Wert die Wirkung blockieren.

Für den Alltag reicht es meist, **pH und Desinfektionsmittel 2–3× pro Woche** zu kontrollieren. Alkalinität, Härte und Cyanursäure prüft man **monatlich** oder bei Problemen.

2.2 Teststreifen – die schnelle Methode

Funktionsweise:

- Teststreifen bestehen aus kleinen Reagenzfeldern, die sich je nach Wasserqualität verfärben.
- Anwendung:
 1. Streifen **kurz (ca. 5 Sekunden)** ins Wasser tauchen.
 2. Überschüssiges Wasser abschütteln.
 3. **15–30 Sekunden warten**, bis die Farbfelder vollständig reagiert haben.
 4. Farben mit der beiliegenden Skala vergleichen.

Vorteile:

SPAVIO® FLOWSPA

- Schnell und einfach (Ergebnis in < 1 Minute).
- Keine Geräte nötig.
- Preisgünstig.

Nachteile:

- Ergebnisse sind **ungefähr**, oft nur in 0,2–0,5er Schritten.
- Farbunterschiede können schwer erkennbar sein (abhängig vom Licht, Auge des Anwenders).
- Bei feuchten Händen können die Reagenzfelder schon vorab reagieren.

Tipp: Teststreifen eignen sich ideal für die schnelle Routinekontrolle. Einmal pro Woche sollte man mit einem präziseren Messgerät nachprüfen.

2.3 Elektronische Messgeräte (Photometer)

Die genauere Variante sind elektronische **Photometer**, z. B. **PoolLab 1.0** oder **PoolLab 2.0**.

Funktionsweise:

- Mit einer Reagenztablette wird eine Wasserprobe eingefärbt.
- Das Gerät misst die Farbintensität mit einer LED-Lichtquelle und berechnet daraus den exakten Wert (z. B. 7,32 statt „zwischen 7,2 und 7,4“).

PoolLab 1.0:

- Misst bis zu 11 Parameter (pH, freies/gebundenes Chlor, Brom, TA, Härte, Cyanursäure u. a.).
- Robustes, wasserdichtes Gerät, batteriebetrieben.

PoolLab 2.0:

- Erweiterte Version mit **Bluetooth & App-Anbindung**.
- Ergebnisse können gespeichert, protokolliert und als Diagramm ausgewertet werden.
- Besonders praktisch für Vielnutzer oder gewerbliche Betreiber.

Vorteile:

- Sehr präzise Ergebnisse (auf zwei Nachkommastellen).

SPAVIO® FLOWSPA

- Mehr Parameter messbar.
- Objektiv, kein „Farb-Raten“.

Nachteile:

- Anschaffungskosten (ca. 120–200 €).
- Reagenztabletten müssen regelmäßig nachgekauft werden.
- Etwas mehr Zeitaufwand (Wasserprobe + Tablette zerdrücken).

Tipp: Ideal für wöchentliche Hauptkontrolle und für die Ursachenforschung bei Problemen (z. B. trübes Wasser).

2.4 Vergleich – Teststreifen vs. PoolLab

Kriterium	Teststreifen	PoolLab 1.0/2.0
Genauigkeit	niedrig – grob in Stufen	hoch – exakte Nachkommastellen
Geschwindigkeit	sehr schnell	mittel (ca. 2–3 Minuten)
Bedienung	sehr einfach	etwas aufwendiger
Messbare Werte	wenige (pH, Chlor, TA)	viele (bis 13 Werte je nach Reagenz)
Kosten	günstig	höher (Gerät + Reagenzen)
Einsatzbereich	Alltag, schnelle Kontrolle	Wöchentliche Kontrolle, Problembehebung

Empfehlung: **Kombination aus beiden Methoden** – Teststreifen für schnelle Routineprüfungen, Photometer für Präzision und Langzeitkontrolle.

2.5 Wie oft sollte gemessen werden?

- **Vor jedem Baden:** Kurz mit Teststreifen prüfen (pH & Chlor/Brom).
- **Nach intensivem Baden (mehrere Personen):** Zusatzkontrolle sinnvoll.
- **1× pro Woche:** Präzise Messung mit PoolLab.

- **Monatlich:** Härte, TA und Cyanursäure überprüfen.
- **Nach Neubefüllung oder Schockchlorung:** Direkt vor der Nutzung vollständige Kontrolle.

2.6 Praktische Tipps zur Messung

- Immer **an der gleichen Stelle** Wasser entnehmen (nicht direkt an einer Düse, sondern in der Mitte des Beckens).
- **Saubere Probengefäße** verwenden (keine Seifenreste, keine alten Plastikbecher).
- Bei Photometern: Reagenztabletten **trocken lagern**, nicht mit feuchten Fingern berühren.
- Messungen am besten **bei Tageslicht** durchführen – Kunstlicht verfälscht Farben bei Teststreifen.
- Ergebnisse dokumentieren – z. B. in einem Messprotokoll (Datum, Werte, Korrekturen).

Teil 3 – Wasserchemie im Detail

Die Wasserchemie bestimmt, wie sicher, hygienisch und angenehm das Whirlpoolwasser ist. Wer die Zusammenhänge versteht, kann Probleme wie trübes, grünes oder schäumendes Wasser schnell vermeiden oder beheben.

3.1 Der pH-Wert – Basis aller Wasserpflege

Bedeutung

Der pH-Wert gibt an, ob das Wasser sauer (<7,0), neutral (=7,0) oder alkalisch (>7,0) ist.

- **Zu niedriger pH (< 7,0):** Wasser wird korrosiv, greift Metalle, Dichtungen und Kunststoffe an, Haut- und Augenreizungen möglich.
- **Zu hoher pH (> 7,6):** Desinfektionsmittel verlieren an Wirkung, Kalk fällt aus, Wasser wirkt „hart“ und unangenehm.

Idealbereich: 7,0 – 7,6

Einstellung

- **pH-Minus (Natriumbisulfat oder Salzsäure):** senkt den Wert.
- **pH-Plus (Natriumcarbonat oder Natriumhydroxid):** hebt den Wert an.

Praxis-Tipp:

SPAVIO® FLOWSPA

- Immer in kleinen Schritten dosieren.
- Nach jeder Zugabe mindestens 2 Stunden Umwälzen lassen, dann neu messen.
- pH-Wert mindestens **1× pro Woche prüfen**, bei Problemen öfter.

3.2 Chlor – der Klassiker der Desinfektion

Warum Chlor?

Chlor ist seit Jahrzehnten das wichtigste Desinfektionsmittel für Pools und Whirlpools. Es wirkt zuverlässig gegen Bakterien, Viren und Algen.

Formen von Chlor

- 1. Multifunktionstabletten (Langzeitwirkung):**
 - Enthalten Chlor, Algizid und Flockungsmittel.
 - 20 g Tablette wirkt in 1–3 m³ Wasser für 7–10 Tage.
 - Anwendung nur im Dosierschwimmer – niemals direkt in den Whirlpool legen (Gefahr von Acrylschäden).
- 2. Chlorgranulat (Schnellwirkung):**
 - Löst sich sofort auf, ideal nach dem Baden.
 - Dosierung: ca. **5 g pro 1.000 Liter Wasser nach jedem Badegang**.
 - Vorzugsweise in warmem Wasser vorlösen, dann gleichmäßig verteilen.
- 3. Chlor-Schockmittel (Stoßchlorung):**
 - Hochdosierte, schnell wirkende Form.
 - Einsatz: bei Neubefüllung, trübem oder riechendem Wasser, Algenbefall.
 - Tipp: Abends anwenden, nicht während der Nutzung.

Vor- & Nachteile

- ✓ Sehr zuverlässig
- ✓ Kostengünstig
- ✗ Kann bei falscher Dosierung Geruch und Hautreizungen verursachen
- ✗ Bei zu hoher Cyanursäure (Stabilisator) → „Chlorblockade“

3.3 Brom – die Alternative für Whirlpools

Eigenschaften

- Geruchsarm, hautfreundlicher als Chlor.

SPAVIO® FLOWSPA

- Wirkt auch bei **hohen Temperaturen** (ideal für Whirlpools).
- Weniger empfindlich gegenüber pH-Schwankungen.

Anwendung

- Bromtabletten im Dosierschwimmer oder speziellen Brominator.
- Sollwert: **3–5 mg/l** freies Brom.

Vor- & Nachteile

- ✓ Keine typischen Chlorgerüche
- ✓ Stabil bei hoher Temperatur
- ✓ Geeignet für empfindliche Haut
- ✗ Messung aufwendiger (DPD1/DPD3-Test mit Photometer notwendig)
- ✗ Höherer Preis als Chlor

3.4 Aktivsauerstoff – die sanfte Lösung

Eigenschaften

- Absolut chlorfrei, geruchlos, sehr hautfreundlich.
- Wasser fühlt sich „natürlich“ an.

Anwendung

- **Aktivsauerstoff-Granulat** in Kombination mit einem **Aktivator** (sonst geringe Wirkung).
- Dosierung muss öfter erfolgen, da Aktivsauerstoff schneller zerfällt.

Vor- & Nachteile

- ✓ Kein Chlorgeruch, besonders angenehm für empfindliche Haut
- ✓ Wasser wirkt weich und natürlich
- ✗ Weniger Desinfektionsreserve – wirkt nur direkt nach Dosierung stark
- ✗ Höhere Pflegeintensität, da öfter nachdosiert werden muss

3.5 Alkalinität (TA) – der Puffer des pH-Werts

Bedeutung

- TA = Karbonathärte des Wassers.

SPAVIO® FLOWSPA

- Stabilisiert den pH-Wert.
- Bei zu niedriger TA (< 60 mg/l): pH-Wert schwankt stark.
- Bei zu hoher TA (> 180 mg/l): pH-Wert lässt sich kaum mehr absenken.

Idealbereich: **80–150 mg/l**

Einstellung

- TA-Plus (Natriumhydrogencarbonat) → erhöht TA.
- Bei zu hoher TA → langsame Senkung durch pH-Minus und regelmäßige Belüftung.

3.6 Gesamthärte – Schutz vor Kalk und Korrosion

Bedeutung

- Gesamthärte = Summe aller Erdalkalien (Kalzium, Magnesium).
- Zu weiches Wasser (< 80 mg/l): korrosiv, greift Metallteile an.
- Zu hartes Wasser (> 300 mg/l): Kalkablagerungen, Heizung und Düsen verkrusten.

Idealbereich: **100–250 mg/l**

Einstellung

- Härtestabilisator verwenden (z. B. Bayrol Calcinex).
- Bei zu hartem Wasser → Teilwasserwechsel oder Enthärtungsanlage.

3.7 Cyanursäure – der „Chlor-Stabilisator“

Bedeutung

- Cyanursäure schützt Chlor vor UV-Lichtabbau.
- Wichtig in Außen-Whirlpools, die Sonnenlicht ausgesetzt sind.
- Aber: zu hohe Werte führen zur „Chlorblockade“ – das Chlor ist vorhanden, wirkt aber nicht mehr.

Idealbereich: **< 50 mg/l**

Ab **70 mg/l** → Wasser wechseln.

3.8 Zusatzmittel – für klares Wasser

- **Flockungsmittel:** Binden kleinste Schwebstoffe, die Filter allein nicht herausbekommen. Ergebnis: klares Wasser.

SPAVIO® FLOWSPA

- **Algizide:** Vorbeugend gegen Algen, besonders in Außen-Whirlpools.
- **Entschäumer:** Reduzieren störende Schaumbildung, die oft durch Waschmittelreste entsteht.
- **Kartuschenreiniger:** Entfernen Fett- und Kalkablagerungen aus dem Filter.

3.9 Zusammenfassung Dosierungen (Richtwerte)

Produkt / Chemikalie	Dosierungsempfehlung	Hinweis
pH-Minus (Natriumbisulfat)	10 g / 1.000 L senkt pH um ca. 0,1	In warmem Wasser vorlösen
pH-Plus (Natriumcarbonat)	10 g / 1.000 L erhöht pH um ca. 0,1	Schrittweise dosieren
Chlorgranulat	5 g / 1.000 L nach jedem Baden	Abends oder nach Nutzung zugeben
Chlortablette 20 g	1 Tab / 1-3 m ³ alle 7-10 Tage	Nur im Dosierschwimmer
Bromtabletten	1 Tab / 1-3 m ³ alle 5-7 Tage	Im Dosierschwimmer
Aktivsauerstoff-Granulat	10-15 g / 1.000 L pro Woche	Nur mit Aktivator verwenden
Algizid	10-20 ml / 1.000 L wöchentlich	Vorbeugend gegen Algen
Härtestabilisator	30 ml / 1.000 L bei Neubefüllung	Verhindert Kalkablagerungen

Teil 4 – Fehlerquellen & Problemlösungen

Auch bei regelmäßiger Pflege können Probleme im Whirlpoolwasser auftreten. Oft sind die Ursachen schnell gefunden – meist liegt es an einem falschen pH-Wert, zu wenig Desinfektionsmittel oder mangelnder Filterpflege. In diesem Kapitel finden Sie die häufigsten Störungen, ihre Ursachen und die passenden Lösungen.

4.1 Trübes oder milchiges Wasser

Ursachen:

- pH-Wert außerhalb des Idealbereichs (7,0–7,6)
- Zu wenig Desinfektionsmittel (Chlor/Brom)
- Überlasteter oder verschmutzter Filter
- Organische Belastung (Kosmetik, Hautfette, Schweiß)

Lösungen:

1. pH-Wert messen und korrigieren.
2. Desinfektionsmittel nachdosieren (bei Bedarf Schockchlorung durchführen).
3. Filter gründlich reinigen oder austauschen.
4. Flockungsmittel zugeben, um feinste Schwebstoffe zu binden.

4.2 Grünes Wasser / Algenbildung

Ursachen:

- Zu wenig oder kein Desinfektionsmittel im Wasser.
- Sonneneinstrahlung und hohe Temperaturen fördern Algenwachstum.
- Abdeckung wurde nicht regelmäßig genutzt.

Lösungen:

1. pH-Wert einstellen (7,0–7,6).
2. Schockchlorung durchführen.
3. Algizid dosieren.
4. Filter reinigen und 24 Stunden durchlaufen lassen.
5. Bei starkem Befall: Wasser komplett wechseln.

6.3 Starker Chlorgeruch

Ursachen:

- Paradoxerweise nicht zu viel, sondern zu wenig „freies“ Chlor.
- Bildung von Chloraminen („gebundenes Chlor“), die schlecht riechen und reizend wirken.

Lösungen:

1. Schockchlorung durchführen, um Chloramine zu zerstören.

SPAVIO® FLOWSPA

2. Whirlpool gut belüften (bei Innenaufstellung).
3. Regelmäßige Grunddosierung einhalten.

4.4 Schaumbildung

Ursachen:

- Waschmittelreste in Badebekleidung.
- Kosmetika, Haarsprays, Cremes oder Öle.
- Organische Belastung durch Schweiß oder Körperfette.

Lösungen:

1. Badebekleidung gründlich ausspülen (ohne Waschmittel).
2. Whirlpool vor dem Baden abduschen.
3. Entschäumer verwenden.
4. Bei starker Schaumbildung: Teilwasserwechsel oder kompletten Wasserwechsel durchführen.

4.5 Haut- oder Augenreizungen

Ursachen:

- pH-Wert nicht im Idealbereich.
- Zu hoher Chlorgehalt (> 3 mg/l).
- Zu niedriger Desinfektionsgehalt → Keimbelastung.

Lösungen:

1. pH-Wert prüfen und korrigieren.
2. Chlor-/Bromgehalt messen und anpassen.
3. Bei Verdacht auf Keime: Schockchlorung + Filterreinigung.

4.6 Kalkablagerungen (weiße Beläge, raue Flächen)

Ursachen:

- Zu hoher pH-Wert.
- Zu hohe Gesamthärte.
- Keine Härtestabilisatoren verwendet.

Lösungen:

SPAVIO® FLOWSPA

1. pH-Wert absenken (7,0–7,2).
2. Härtestabilisator dosieren.
3. Beläge mechanisch entfernen (nicht mit scharfen Mitteln, besser weiche Bürste).

4.7 Rost oder Korrosion an Metallteilen

Ursachen:

- Zu niedriger pH-Wert (< 7,0).
- Zu weiches Wasser (niedrige Härte).
- Längere Vernachlässigung der Wasserpflege.

Lösungen:

1. pH-Wert auf 7,0–7,6 einstellen.
2. Gesamthärte anheben (Härtestabilisator, Wasser mit höherer Härte nachfüllen).
3. Betroffene Teile ggf. austauschen, um Folgeschäden zu verhindern.

4.8 Schlechter Geruch (modrig, faulig)

Ursachen:

- Organische Verschmutzung (Schweiß, Hautfette, Kosmetika).
- Biofilm in Leitungen und Düsen.
- Zu wenig Desinfektion.

Lösungen:

1. Schockchlorung durchführen.
2. Whirlpool komplett durchspülen (bei Wasserwechsel).
3. Leitungssystem mit speziellem Rohrreiniger für Whirlpools behandeln.

4.9 Übersichtstabelle - Schnellhilfe

Problem	Hauptursachen	Sofortmaßnahmen
Trübes Wasser	pH falsch, Filter verschmutzt, wenig Chlor	pH einstellen, Filter reinigen, Schockchlorung

Problem	Hauptursachen	Sofortmaßnahmen
Grünes Wasser	Algen, zu wenig Desinfektion	Schockchlorung, Algizid, Filter 24h laufen lassen
Starker Chlorgeruch	Chloramine, zu wenig freies Chlor	Schockchlorung, Lüften
Schaumbildung	Waschmittel, Kosmetika	Badesachen spülen, Entschäumer, Wasserwechsel
Hautreizungen	pH falsch, zu viel/zu wenig Chlor	Werte anpassen, Schockchlorung bei Keimen
Kalkablagerungen	Zu hoher pH, hohe Härte	pH absenken, Härtestabilisator
Rost/Korrosion	Zu niedriger pH, weiches Wasser	pH anheben, Härte stabilisieren
Schlechter Geruch	Organische Belastung, Biofilm	Schockchlorung, Leitungsreinigung

5. Garantiausschluss bei unsachgemäßer Wasserpflege

Ein Whirlpool ist eine technisch komplexe Anlage. Damit alle Komponenten – von der Acrylwanne über die Pumpen bis hin zur Steuerungselektronik – zuverlässig funktionieren, muss das Wasser dauerhaft im richtigen chemischen Gleichgewicht gehalten werden. Werden die Wasserwerte über längere Zeit nicht kontrolliert oder falsch eingestellt, kann es zu Schäden kommen, die nicht von einer Herstellergarantie abgedeckt sind.

Typische Schäden durch falsche Wasserpflege

1. Acrylschäden

- Chlortabletten oder Granulat, die direkt auf die Wanne gelegt werden, können das Acryl ausbleichen oder verfärben.
- Dauerhaft falscher pH-Wert kann die Oberfläche angreifen.

2. Kalkablagerungen

SPAVIO® FLOWSPA

- Bei dauerhaft zu hohem pH-Wert oder zu hoher Härte lagert sich Kalk in Heizungen, Rohrleitungen und Düsen ab.
 - Folge: verringerte Heizleistung, blockierte Düsen, erhöhter Stromverbrauch.
- 3. Korrosion**
- Ein dauerhaft zu niedriger pH-Wert (< 7,0) macht das Wasser aggressiv.
 - Metallteile wie Heizelemente, Schrauben oder Pumpenwellen beginnen zu rosten oder zu korrodieren.
 - Auch Dichtungen können beschädigt werden.
- 4. Verstopfte Filter & Pumpenschäden**
- Wenn Filter nicht regelmäßig gereinigt werden, verstopfen sie.
 - Pumpen arbeiten dann unter erhöhter Belastung und können überhitzen oder ausfallen.
- 5. Elektronik- und Sensorschäden**
- Aggressive oder stark schwankende Wasserwerte können Sensoren (Temperaturfühler, Durchflusssensoren) beschädigen.
 - Feuchtigkeitsschäden durch Schaumbildung oder unzureichende Abdeckung können ebenfalls entstehen.

Warum diese Schäden nicht von der Garantie abgedeckt sind

Die Garantie deckt in der Regel nur **Material- und Herstellungsfehler** ab – also Schäden, die auch bei sachgemäßer Nutzung unvermeidbar wären. Schäden durch **falsche Nutzung oder mangelhafte Pflege** gelten als selbstverschuldet und sind daher ausdrücklich von der Garantie ausgeschlossen.

Beispiele für nicht gedeckte Fälle:

- Verfärbungen oder Ausbleichen des Acryls durch Chlorgranulat.
- Verkalkte Heizungen oder blockierte Düsen.
- Korrosion durch dauerhaft falschen pH-Wert.
- Pumpenausfall wegen mangelnder Filterreinigung.

Empfehlung zur Vermeidung von Garantieproblemen

- Halten Sie die in diesem Handbuch genannten **Idealwerte** konsequent ein.
- Führen Sie mindestens **1× pro Woche eine vollständige Wasseranalyse** durch (z. B. mit PoolLab).
- Reinigen Sie die Filter **regelmäßig (alle 1–2 Wochen)**.
- Wechseln Sie das Wasser **mindestens 3–4× pro Jahr**.
- Verwenden Sie ausschließlich **für Whirlpools geeignete Pflegeprodukte**.

SPAVIO® FLOWSPA

Nur durch regelmäßige Pflege können Sie sicherstellen, dass Ihr Whirlpool langfristig Freude bereitet und mögliche Schäden vermieden werden.

⚠ **Wichtiger Hinweis:** Schäden durch falsche oder unterlassene Wasserpflege sind **von der Herstellergarantie ausgeschlossen**. Bitte beachten Sie daher die Hinweise in diesem Handbuch sorgfältig – sie schützen Ihre Gesundheit, verlängern die Lebensdauer Ihres Whirlpools und verhindern unnötige Reparaturkosten.