



DEUTSCHER
FUSSBALL-BUND



Initiative zur Förderung innovativer Technologien und Dienstleistungen im Stadion-, Sicherheits- und Veranstaltungsbereich der DFL und des DFB

Abschlussbericht SKW system GmbH & Co KG

Im Folgenden ist der Pilotierungsbericht für die Innovation der SKW system GmbH & Co KG dargestellt. Das SKW-System verbessert die Fließeigenschaft des Wassers, wodurch der Wasserverbrauch reduziert und Energie eingespart werden kann. Der Bericht setzt sich aus einer Beschreibung der Innovation, einer Bewertung der beteiligten Clubs sowie einer Einordnung der Innovation aus Verbandssicht zusammen.

Den aus der Projektgruppensitzung bekannten Erfahrungsbericht der Clubs sowie einen Testbericht des Anbieters finden Sie unten.

Pilotierungsbericht

Eckdaten

Clubs	Borussia Mönchengladbach MSV Duisburg 1. FC Union Berlin
Ansprechpartner	Bernhard Nießen (bernhard.niessen@borussia.de) Rainer Hester (rainer.hester@msv-duisburg.de) Dirk Thieme (dirk.thieme@adaf-sbg.de)
Innovationspartner	SKW system GmbH & Co.KG
Ansprechpartner:in	Stephan Strack (s.strack@skw-system.de)
Zeitraum der Testphase	Permanenter Einsatz seit dem Einbau
Daten der Site Visit	17.01.2023 (Borussia Mönchengladbach) 23.01.2023 (MSV Duisburg) 09.02.2023 (Union Berlin)

Beschreibung der Innovation

- SKW-Systeme werden in Wasserleitungsnetzwerken verbaut, um die Fließeigenschaft des Wassers positiv zu verändern (Bspw.: Reduzierung Wasserverbrauch, Verbesserung der Wasserverteilung)
- Das SKW-System nutzt die Lorentzkraft, die einen elektromagnetischen Impuls auslöst, um die Moleküle neu zu strukturieren
- Reduzierung des Energieverbrauchs durch Erhöhung der Fließ- / Durchlaufgeschwindigkeit
- Abbau von langfristigen mineralischen Ablagerungen / „Inkrustationen“

Ablauf Pilotphase / Ressourcen

- Permanenter Einsatz seit dem Einbau
- Das System benötigt keinen gesonderten Stromanschluss und ist wartungsfrei



DEUTSCHER
FUSSBALL-BUND



- Funktionalität setzt elektrische Leitfähigkeit und eine geringe Wasserhärte voraus
- Anpassung der vorhandenen Wasseranschlüsse (Rohrleitung) an das System durch Dienstleister
- Ausreichender Platz für die Installation
- Nach Einbau müssen die Leitungen gespült werden, da sich bei Wasserleitungen der Biofilm und die Ablagerungen in den Leitungen lösen

Potenzieller Nutzen / Erwartungshaltung der Clubs

- Verbesserung der Wasserqualität durch eine Reduzierung von Ablagerungen im Rohrleitungssystem
- Verringerung von Verkalkungen, Verkrustungen und Biofilmen, was zu einer insgesamt besseren Wasserqualität führt
- Positive Auswirkungen auf die Wasserverteilung im Rasenbereich, was zu einem geringeren Wasserverbrauch und einer Verbesserung der Raseneigenschaften, einschließlich eines schnelleren Wurzelwachstums, führt
- Effizientere Nutzung von Ressourcen wie Wasser, Dünger und Energie

Investitionsvolumen für Anschaffung und Betrieb

- Auf Anfrage



*Beispiel einer SKW-Einheit
(Borussia Mönchengladbach: Installation zur Versorgung des Hotel- und Verwaltungskomplexes)*



DEUTSCHER
FUSSBALL-BUND



Beispiel der SKW-Anlage (Installation in Mönchengladbach im unmittelbaren Anschluss an den Wasser-Hauptanschluss des Stadions, welcher u. a. die Beregnungsanlagen erschließt)



Beispiel der SKW-Anlage (Installation in Mönchengladbach im unmittelbaren Anschluss an den Wasser-Hauptanschluss der Trainingsplätze, welcher u. a. die Beregnungsanlagen erschließt)

Bewertung der am Piloten beteiligten Clubs (Mittelwerte)

Platzbewässerung (Borussia Mönchengladbach / Union Berlin / MSV Duisburg):

- Die Innovation bietet einen Mehrwert für den Club: positiv / 4,3 (Skala 1-5)
- Kosten/Nutzen-Verhältnis: positiv / 4
- Die Innovation kann anderen Clubs der Bundesliga, 2. Bundesliga und 3. Liga empfohlen werden: positiv / 4,3

Frischwasserleitungen (Borussia Mönchengladbach / MSV Duisburg):

- Die Innovation bietet einen Mehrwert für den Club: sehr positiv / 4,5
- Kosten/Nutzen-Verhältnis: positiv / 4
- Die Innovation kann anderen Clubs der Bundesliga, 2. Bundesliga und 3. Liga empfohlen werden: sehr positiv / 4,5

Heiztechnik (Union Berlin):

- Die Innovation bietet einen Mehrwert für den Club: bedingt zutreffend / 3
- Kosten/Nutzen-Verhältnis: bedingt zutreffend / 3
- Die Innovation kann anderen Clubs der Bundesliga, 2. Bundesliga und 3. Liga empfohlen werden: bedingt zutreffend / 3

Einordnung der Innovation aus Verbandssicht

- Die Innovation besteht durch ihren einfachen Anwendungsaufbau für unterschiedliche Anwendungsbereiche im Stadionbetrieb
- Aufgrund der größtenteils positiven Rückmeldungen der drei beteiligten Clubs erscheint eine Empfehlung für andere Clubs berechtigt
- Besonders im Bereich des Greenkeepings ermöglicht die Innovation eine optimierte Ressourcennutzung, insbesondere Wassereinsparungen



SKW SYSTEM (PLATZBEWÄSSERUNG)

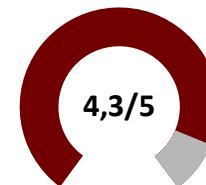


Bewertung der Innovation durch die Clubs

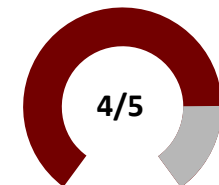
Anmerkungen/Erklärungen:

- › Verbesserung der Wurfweite / Wasserverteilung erzielt
- › Reduzierung mineralischer Ablagerungen und verbesserte Eindringtiefe
- › Steigerung der Versickerung
- › Ressourcen schonend
- › Weniger Rasenkrankheiten als die zwei vorherigen Jahre

Quantitative Bewertung*:



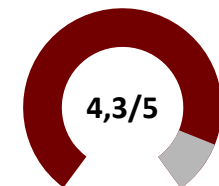
Mehrwert Club



Kosten/Nutzen

System bereits fest
installiert

Nutzung über Testbetrieb hinaus



Weiterempfehlung

**Mittelwerte der abgegebenen Bewertungen*

SKW SYSTEM (FRISCHWASSERLEITUNGEN)

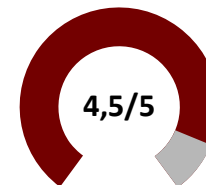


Bewertung der Innovation durch die Clubs

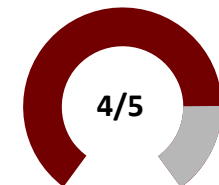
Anmerkungen/Erklärungen:

- › Der Wert der Legionellen im Wasser ist in einen nicht messbaren Bereich gesunken
- › Die Reduktion der Verkalkung ist spürbar
- › Das Wasserleitungsnetz ist wesentlich sauberer als vor dem Einbau

Quantitative Bewertung*:



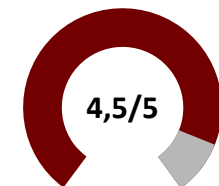
Mehrwert Club



Kosten/Nutzen

System bereits fest
installiert

Nutzung über Testbetrieb hinaus



Weiterempfehlung

**Mittelwerte der abgegebenen Bewertungen*

SKW SYSTEM (HEIZTECHNIK)

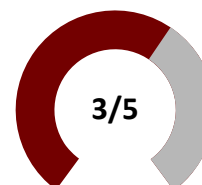


Bewertung der Innovation durch den Club

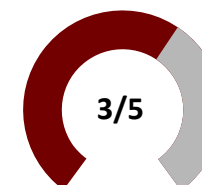
Anmerkungen/Erklärungen:

- › Mit der Implementierung des SKW-Systems sollte versucht werden, die Heizwasserqualität zu verbessern
- › Das Ziel ist die Verhinderung von vorhandener Korrosion aufgrund schlechter Heizwasserqualität
- › Die erhoffte Wirkung (Verbesserung der Messwerte im Wasser) ist aktuell nicht nachweisbar

Quantitative Bewertung:



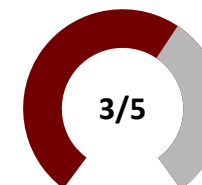
Mehrwert Club



Kosten/Nutzen

System bereits fest
installiert

Nutzung über Testbetrieb hinaus



Weiterempfehlung

SKW system ... für Wasser sind wir da!



Spielfeldberegnung mit SKW®system

Wir möchten uns herzlich bei der DFL/DFB, allen Beteiligten sowie den Vereinen bedanken, die uns das Vertrauen entgegengebracht haben und uns im Rahmen des "Projekts Stadioninnovation" die Möglichkeit gegeben haben, unser bereits in zahlreichen Clubs installiertes **SKW®-system** vorzustellen. Weiterhin möchten wir uns für das Arrangement und die großartige Unterstützung der Vereine bedanken, die uns mit Rat und hilfreichen Informationen zur Seite standen.

Unser **SKW®-system** bringt Ihnen bei der Beregnung in verschiedenen Einsatzgebieten vielfältigen Nutzen - hier sind nur einige Punkte.

- **Bessere Verteilgenauigkeit**
- **Reduzierung der Wassermengen**
- **Reduzierung der Verkrustungen durch biologische- u. mineralische Ablagerungen**
- **Bis zu 5% mehr Sauerstoff im Boden**
- **Keine Staunässe**
- **Reduzierung von Blattpilzkrankheiten (Gray leaf spot)**
- **Besseres Wurzelwachstum**
- **Optimierung des Energieverbrauches**

Vereinbaren Sie gerne einen Termin mit uns vor Ort, um Ihnen weitere Vorzüge des **SKW®system** vorzustellen, wir freuen uns auf Sie!



SKW system® GmbH & Co.KG

Klöcknerstr. 3 ; D-32257 Bünde, Germany

Stephan Strack

Mobil 0049-(0)15122325532

Mail: s.strack@skw-system.de ; www.skw-system.de

