



DER ÖKO-CHECK

ENERGIEKOSTEN SENKEN - KLIMA SCHÜTZEN!

Ergebnisse und Maßnahmenempfehlungen - *auf einen Blick*

**Vestische Tanzsportgemeinschaft Grün-Gold
Recklinghausen e.V.**



SPORT BEWEGT NRW!



Erstellt von:

Dr.-Ing. Jörg Albert

Schulte-Marxloh-Str. 19

47169 Duisburg

0203-2988 7630

Albert@Die-Energieberater.de

Juli 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Zusammenfassung der Ergebnisse	2
2.1	Verbrauchsentwicklung	2
2.2	Kurzfristige Empfehlungen	4
2.3	Mittelfristige Empfehlungen	4
2.4	Langfristige Empfehlungen	4

1 Einleitung

In Nordrhein-Westfalen haben wir rund 38.000 Sportstätten: Fußballplätze, Sport- und Mehrzweckhallen, Tennisanlagen, Hallen- und Freibäder, Eissporthallen und vieles mehr. In fast jeder Sportstätte kann die Energiebilanz aufpoliert werden. Jede Finanzexpertin, jeder Finanzexperte kennt die immensen Ausgaben, die laufenden Kosten für Wasser und Abwasser, Beleuchtung, Heizung und Warmwasserbereitung. Genau hier setzt der Öko-Check im Sport an.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen: In fast allen Sportanlagen bestehen Einsparmöglichkeiten, vor allem in älteren Sportstätten gibt es beachtliche Energiesparpotenziale. Der Wasserverbrauch der Duschen kann bis zu zwei Drittel gesenkt werden, viele Heizanlagen sind veraltet oder nicht optimal gesteuert und bei Beleuchtungsanlagen sind bis zu 75 % Stromeinsparung möglich.

Viele Maßnahmen kosten wenig und bringen viel, sie zahlen sich schnell aus. Manchmal reicht es bereits, die Deckenbeleuchtung von Turnhallen zu reinigen, Leuchtstoffröhren auszutauschen, die Heizungseinstellungen zu regulieren oder Duschköpfe zu wechseln. Mit der Entscheidung, auch in Ihrer Sportanlage einen Öko-Check durchführen zu lassen, haben Sie Ihre Bereitschaft deutlich gemacht, Energie- und Wassersparmaßnahmen konsequent anzugehen. Der Erfolg wird nicht lange auf sich warten lassen.

Umweltschutz richtet sich nicht nur an Sie als Verantwortliche in den Vereinen. Vielmehr sind alle Mitarbeiter, alle Mitglieder und Nutzer Ihrer Sportanlagen angesprochen, sie sollten mit integriert werden. Sie alle können gemeinsam dazu beitragen, damit das Thema Umwelt künftig im Vereinsalltag bei der Nutzung Ihrer Sportstätten eine größere Rolle spielt. Auch dazu möchte dieser Öko-Check beitragen.

Der folgende Bericht ist eine Grobanalyse, er zeigt Handlungsmöglichkeiten für die Bereiche Energie und Wasser auf und bietet somit eine Hilfe zur Umsetzung. Bei der Komplexität des Themas ist es verständlich, dass nicht auf jedes Problem detailliert eingegangen werden kann. Falls dies erforderlich ist, wird an den entsprechenden Stellen darauf hingewiesen, dass weitere Detailuntersuchungen notwendig sind. Für weitergehende Beratungen stehen Ihnen, abhängig von den jeweiligen Fragestellungen, kompetente Ansprechpartner zur Verfügung. Diese werden Ihnen im Anhang genannt.

Auf den folgenden Seiten sind zunächst die Maßnahmenvorschläge in Kurzform dargestellt, anschließend werden diese ausführlich dokumentiert. Konzentrieren Sie sich zu Beginn auf leicht umsetzbare Maßnahmen ohne erhebliche Investitionskosten. Erfolgreich durchgeführte Maßnahmen wiederum erhöhen die Bereitschaft zur Fortführung oder Verstärkung des Umweltengagements.

Wir wünschen Ihnen dabei viel Erfolg.

2 Zusammenfassung der Ergebnisse

2.1 Verbrauchsentwicklung

Bei den Auswertungen der Abrechnungen der letzten Jahre ergibt sich folgendes Bild für den Verbrauch von Wasser und Energie:

Durchschnittlicher Heizenergieverbrauch der letzten Jahre

Jahr	Verbrauch [kWh/a]	spezifischer Verbrauch [kWh/(m ² *a)]
2015	78.235	75
2014	88.542	85
2013	105.818	102
Mittelwert	90.865	87

Anmerkungen: Die Verbrauchsdaten wurden witterungsbereinigt.

Durchschnittlicher Stromverbrauch der letzten Jahre

Jahr	Verbrauch [kWh/a]	spezifischer Verbrauch [kWh/(m ² *a)]
2016	50.869	49
2015	56.067	54
2014	49.609	48
Mittelwert	52.182	50

Durchschnittlicher Wasserbrauch der letzten Jahre

Jahr	Verbrauch [m ³ /a]	spezifischer Verbrauch [l/(m ² *a)]
2016	523	504
2015	523	503
2014	525	505
Mittelwert	524	504

Energiekennzahlen nach ages

Art	Wärme [kWh/m ² a]		Strom [kWh/m ² a]		Wasser [l/m ² a]	
	Mittelwert	Zielwert	Mittelwert	Zielwert	Mittelwert	Zielwert
Sportheime	319	41	20	8	725	117

Heizenergieverbrauch

Der durchschnittliche Heizenergieverbrauch für das Vereinsgebäude beträgt ca. 87 kWh/m² und Jahr. Der Zielwert gemäß ages liegt bei 41 kWh/m²a. Somit liegt der tatsächliche Verbrauch über dem Zielwert und weist somit ein Einsparpotential aus.

Stromverbrauch

Der Stromverbrauch beträgt im Mittel 50 kWh/m²a. Dieser Wert entspricht rd. dem 6-fachen des Zielwertes für ähnliche Gebäude. Der Zielwert gemäß ages beträgt 8 kWh/m²a. Somit weist auch der Stromverbrauch ein hohes Einsparpotential aus.

Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch beträgt im Mittel 504 l/m²a. Dieser Wert liegt ebenfalls über dem Zielwert für ähnliche Gebäude. Der Zielwert gemäß ages beträgt ca. 117 l/m²a. Somit weist auch der Wasserverbrauch ein Einsparpotential aus.

Anmerkungen zum Energieverbrauch

Der teilweise relativ hohe spezifische Verbrauch deutet bereits daraufhin, dass noch Einsparpotenziale bestehen. Auf der anderen Seite kann man feststellen, dass die Verbrauchsgrößen sich im Bereich des Mittelwertes anderer, vergleichbarer Sportanlagen bewegen.

Die Begehung hat aber ebenfalls ergeben, dass es noch zahlreiche Möglichkeiten gibt, die ökologische Situation der Sportstätte zu verbessern. Insgesamt macht die Einrichtung in energetischer Hinsicht einen befriedigenden Eindruck.

Im Folgenden werden zunächst die wichtigsten Empfehlungen schlagwortartig zusammengefasst. Dabei sind die Maßnahmenvorschläge nach der Priorität geordnet, mit der sie umgesetzt werden sollten: beginnend mit den wichtigsten, meist einfach und kostengünstig umzusetzenden Maßnahmen bis zu den eher langfristig angelegten Empfehlungen, die teilweise auch höhere Investitionen und meist auch weitere Detailuntersuchungen erfordern. In Abschnitt 3 werden die Maßnahmen dann ausführlicher erläutert, wobei sie hier zur besseren Übersicht thematisch geordnet sind. Weitere, eher allgemein gehaltene Hinweise finden Sie im Anhang.

2.2 Kurzfristige Empfehlungen

- Regelmäßige Verbrauchserfassung und grafische Aufbereitung der erfassten Daten.
- Einweisung des Energiebeauftragten/Haus- bzw. Platzmeisters in die Funktionsweise der haustechnischen Anlagen.
- Günstigere Strombezugsbedingungen aushandeln, evtl. den Stromversorger wechseln.

Gebäude

- Konsequenz auf richtiges Lüftungsverhalten achten, siehe Hinweise im Anhang.

Energie- und Wasserverbrauch

- Begrenzung der Durchflussmengen der Duschen. Die Durchflussmengen der untersuchten Duschen betragen ca. 16 bis 18 Liter pro Minute, siehe Kap. Empfehlungen im Detail.
- Installation bzw. Erneuerung fehlender Sparperlatoren an den Armaturen.
- Warmwasserversorgung für Handwaschbecken in den Toiletten unterbrechen
- Defekte Armaturen reparieren

2.3 Mittelfristige Empfehlungen

- Regelmäßige Schulung des Hausmeisters/Energiebeauftragten in die Funktionsweise der haustechnischen Anlagen, siehe Hinweise zur Hausmeisterschulung im Anhang.

Energie- und Wasserverbrauch

- Optimierung der Warmwasserzirkulation (5 min. Pumpen, 15 min. Pause)
- Nur noch Leuchtstoffröhren mit Dreibandenbeschichtung verwenden, siehe Anhang
- Einsatz von elektronischen Vorschaltgeräten (EVG)
- Einbau von Energieeinsparlampen
- Einbau von LEDs
- Spülkastenvolumen von 9 auf 6 Liter reduzieren
- Zweihebelmischer in den Duschen auf Selbstschlussventile (20 bis 30 sec) umrüsten.

2.4 Langfristige Empfehlungen

Energie- und Wasserverbrauch

- Anpassung der Beleuchtungsstärke, Tabelle mit empfohlenen Beleuchtungsstärken, siehe Tabelle im Anhang
- Einbau von Tageslichtsensoren, siehe Anhang
- Automatisieren der Regelungstechnik