

Während der Ball rollt:

Über die Trinkwasserqualität in Fußballstadien



Wenn dieser Beitrag erscheint, sind es nur noch wenige Tage, bis der Sieger des WM-Turniers 2018 feststeht. Auf detaillierte Daten rund um Besucher und die Stadien müssen wir allerdings noch warten. Deshalb hilft der Blick zurück: Bei der Fußball-Europameisterschaft 2016 in Frankreich fielen in 51 Spielen 108 Tore, also alle 44 Minuten ein Tor. Weiterhin kamen während der vierwöchigen EM rund 2,4 Mio. Zuschauer in die zehn Stadien. Diese Zahlen sind im Internet schnell verfügbar. Was sich in diesen Statistiken jedoch nie findet, sind Informationen zur Nutzung der Infrastruktur in den Stadien, unter anderem der Sanitärbereiche.

Geht man davon aus, dass zur EM 2016 10 Prozent aller Stadion-Besucher die Sanitärräume aufgesucht haben, dann sind über den Zeitraum von etwa vier Wochen hinweg in allen EM-Fußballstadien gerade einmal 1,2 Mio. Liter Wasser genutzt worden. Diese Zahl entspricht dem Tagesverbrauch einer Kleinstadt von rund 9 800 Einwohnern. Hinzu addieren sich zwar noch die Verbräuche in anderen Bereichen der Stadien, die aber bei dieser Betrachtung kaum mengenrelevant sind. Da man bei der Planung von einer hohen und zeitgleichen Frequentierung der Sanitärbereiche ausgehen muss, sind die Leitungen entsprechend groß dimensioniert. Andererseits werden Stadien im normalen Spielbetrieb nur an einem von 14 Tagen vollständig genutzt und während der Sommerpause lediglich sporadisch. Dies wirft Fragen nach dem Erhalt der Wassergüte auf. Nachfolgend werden ausschließlich Anforderungen an die Trinkwasserversorgung in Räumen betrachtet, wie sie von der Deutschen Fußball-Liga (DFL) bzw. der Europäischen Fußballunion (UEFA) definiert wurden. Weitere Hinweise zur Ausstattung von Sanitärräumen sind vor allem der VDI-Richtlinie 3818 zu entnehmen.

Sanitärräume für Besucher

In Stadien gibt es eine Vielzahl von sanitären Einrichtungen, an denen Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch bereitgestellt

Zusätzliche Anforderungen bei UEFA-Wettbewerben
Für UEFA-Wettbewerbe müssen die folgenden Kapazitätsanforderungen erfüllt werden, wobei:

- für die erste und zweite Qualifikationsrunde der Champions League und der Europa League ein Stadion der Kategorie 2;
- für die dritte Qualifikationsrunde der Champions League sowie die dritte Qualifikationsrunde und die Entscheidungsspiele der Europa League ein Stadion der Kategorie 3; und
- für die Entscheidungsspiele der Champions League bis und mit Halbfinale sowie für die Gruppenphase der Europa League bis und mit Halbfinale ein Stadion der Kategorie 4 zur Verfügung stehen muss:

Stadionkategorie	Stadionkapazität	Anforderungen
1		Das Stadion muss mindestens 200 Zuschauer fassen
2		Das Stadion muss mindestens 1500 Zuschauer fassen
3		Das Stadion muss mindestens 4500 Zuschauer fassen
4		Das Stadion muss mindestens 8000 Zuschauer fassen

Abb. 2: Das Fassungsvermögen der Stadien der Bundesliga und 2. Bundesliga muss mindestens 15 000 Zuschauer betragen, wobei mindestens 3 000 Sitzplätze vorhanden sein müssen. Mindestens ein Drittel aller vorhandenen Sitzplätze soll gedeckt sein. Presse und Ehrentribüne müssen gedeckt sein. Für Gästefans sind 10 Prozent der Gesamtkapazität vorzusehen (entspricht mindestens 1 500 Sitz- und Stehplätze). Quelle: DFL

Abb. 3: Auch die Mindestanzahl der VIP-Sitzplätze für die Heim- und Gastmannschaft sowie deren Lage im Stadion sind genau festgelegt und richten sich nach der Größe des Stadions. Quelle: DFL

Stadionkategorie	Mindestanzahl VIP-Sitzplätze	Mindestanzahl VIP-Sitzplätze für die Gastmannschaft	Exklusiver Hospitality-Bereich
1	50	10	
2	100	22	
3	250	50	
4	500	100	400 m ²

Die VIP-Sitzplätze müssen überdacht sein und sich auf der Haupttribüne zwischen den beiden Strafräumen, jedoch möglichst auf der Höhe der Mittellinie, befinden.

(Quellen: Anlage 1 SIFL, Art.16.23.33.34.46.48.61.63.77.80 UEFA Inf.-Reg.)

wird. Deren Anzahl richtet sich nach dem Fassungsvermögen der Stadien und diese Größe wiederum richtet sich u. a. auch nach der Art der Nutzung bei UEFA-Wettbewerben, wie die nachfolgenden Tabellen zeigen:

Dies alles ist von der DFL bzw. UEFA in den „Anforderungen an Fußballstadien in baulicher, infrastruktureller, organisatorischer und betrieblicher Hinsicht“ festgelegt. Rechnet man anhand dieser Vorgaben die Mindestanzahl von sanitären Einrichtungen eines Stadions mit 80 000 Zuschauern aus, werden von der DFL 404 Damen-WCs, 264 Herren-WCs und 486 Urinale, also insgesamt 1 154 WCs/Urinale gefordert. Dies entspricht einer Quote von 1,4 Prozent bei 80 000 Plätzen. Interessanterweise fordert die UEFA für ein solches Stadion lediglich 896 WCs/Urinale, was einer Quote von 1,1 Prozent entspricht. Fast immer fordert die UEFA weniger sanitäre Einrichtungen als die DFL, außer bei den Mannschaftskabinen und im Dopingkontrollraum.

Sanitärräume für Mannschaftskabinen

Weitere Sanitäranlagen werden für Mannschaften, Schiedsrichter, Dopingkontrollräume und Erste-Hilfe-Räume benötigt. Keine sanitärtechnischen Anforderungen gibt es für die gemäß UEFA ebenfalls notwendigen VIP- oder die freiwilligen Cateringbereiche.

Die Umkleidekabinen für jede Mann-

schaft müssen gemäß DFL mindestens 40 m² groß und mit mindestens sechs Einzelduschen (UEFA: 5 Duschen) sowie 2 Sitztoiletten (UEFA: 3 Sitztoiletten) ausgestattet sein. Forderungen nach Urinalen gibt es in beiden Fällen nicht.

Sanitärräume für Schiedsrichterkabinen

Schiedsrichterkabinen müssen gemäß DFL mindestens 20 m² groß sein und über mindestens 2 Einzelduschen (UEFA: 1 Einzeldusche) sowie 1 Sitztoilette (UEFA: 1 abgetrennte Toilette) verfügen.

Erste-Hilfe- und Behandlungsraum

Der Erste-Hilfe- und Behandlungsraum soll in unmittelbarer Nähe zur Umkleidekabine und zum Spielfeld vorhanden sein. Neben den üblichen Einrichtungsgegenständen und den geeigneten Türbreiten für Rollstühle und Tragen wird hier ein Waschbecken gefordert.

Dopingkontrollraum

Jedes Stadion muss mit einem Dopingkontrollraum unweit der Mannschaftskabinen ausgestattet sein. Gemäß DFL und UEFA muss der Raum über ein Waschbecken und eine angrenzende oder im Raum befindliche Toilette (UEFA: eine Toilette plus Waschbecken) verfügen.

Konformitätserklärung der Clubs

Jährlich müssen die Clubs der Bundesliga und der 2. Bundesliga das von ihnen genutzte Stadion gemeinsam mit dem örtlichen Sicherheitsträger überprüfen und den aktuellen Sachstand in der Konformitätserklärung der DFL dokumentieren. Diese Erklärung ist für die Vereine lizenzierungsrelevant. Auch wenn die Themen „Sicherheit“ und „Verantwortlichkeiten“ einen breiten Raum einnehmen, werden auch hier die sanitärtechnischen Verhältnisse mit berücksichtigt. Grundsätzlich sind alle baulichen oder infrastrukturellen Veränderungen der DFL unverzüglich mitzuteilen, also analog § 13 „Anzeigepflichten“ der Trinkwasserverordnung (TrinkwV), die in Stadien natürlich auch gilt, und damit auch die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Trinkwasser-Installationen.

Keine spezifischen Anforderungen an die Trinkwasserhygiene durch die DFL

Während bei vielen Hotelketten umfangreiche interne und weltweit geltende Anforderungen z. B. an die Legionellen-Prophylaxe gelten, findet sich nichts Vergleichbares im „Regelwerk für Stadien und Sicherheit“ der DFL. Man könnte das damit begründen, dass es in

Besucherplätze	Damentoiletten Toilettenbecken	Herrentoiletten Toilettenbecken	Herrentoiletten Urinalbecken
bis 1.000 je 100	1,2	0,8	1,2
über 1.000 je weitere 100	0,8	0,4	0,6
über 20.000 je weitere 100	0,4	0,3	0,6

Die ermittelten Zahlen sind auf ganze Zahlen aufzurunden. Soweit die Aufteilung Toilettenräume nach Satz 2 nach der Art der Veranstaltung nicht zweckmäßig kann für die Dauer der Veranstaltung eine andere Aufteilung erfolgen, wenn die Toilettenräume entsprechend gekennzeichnet werden.

Abb. 4: Jeder Sektor muss über genügend getrennte Toilettenräume für Damen und Herren verfügen. Bereiche, in denen sich Risikogruppen aufhalten, sind mit eigenen Toiletten auszustatten. Die Toiletten sollen in jedem Geschoss vorhanden sein. Die Anzahl richtet sich nach der Zahl der Besucherplätze (aus Artikel 34 Sanitäre Einrichtungen, Toiletten). Quelle: DFL

Stadien nur wenige Bereiche gibt, in denen Wasser vernebelt wird. Aber gerade dort hält sich das ganze Kapital der Fußballvereine auf: die Spieler. Wenn diese durch eine unzureichende Wasserbeschaffenheit beispielsweise beim Duschen erkranken, entsteht unter Umständen ein Schaden in Millionenhöhe. Und gerade Spitzensportler gehören zur Risikogruppe der Legionellosen (atypische Lungenentzündung) bzw. des Pontiacfiebers (grippeähnliche Symptome). Trotz der hohen Bedeutung von gesunden Spielern für die Clubs konnte Prof. Dr. med. Kistemann vom Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit, Bonn, weltweit keine Studie finden, die systematisch diese Sachverhalte untersucht und Empfehlungen für die Vereine zum Schutz ihrer Spieler enthält.

Das Umweltbundesamt **Zulässige Stagnationszeiten und notwendige Maßnahmen** (UBA) empfiehlt in seiner Broschüre „Trink Was – Trinkwasser aus dem Hahn“ (2007): „Trinkwasser, das länger als vier Stunden in der Trinkwasser-Installation stagniert, sollte grundsätzlich nicht zur Zubereitung von Speisen und Getränken genutzt werden. Auf jeden Fall ist solches Stagnationswasser zur Verwendung bei der Ernährung von Säuglingen ungeeignet.“

Aus allgemein hygienischer Sicht werden in europäischen bzw. nationalen Regelwerken Stagnationszeiten zwischen 3 und 7 Tagen als noch vertretbar angesehen (Abb. 4). Europaweit gilt gemäß EN 806-5 ein Zeitraum von 7 Tagen ohne Wasserentnahme als eine Betriebsunter-

brechung. Die VDI-Richtlinie 6023 geht sogar davon aus, dass alle 72 Stunden ein vollständiger Wasserwechsel erfolgen muss. Dieser Zeitraum kann auf bis zu maximal 7 Tage ausgedehnt werden, wenn einwandfreie hygienische Verhältnisse nachgewiesen wurden.

Einfluss der Betriebsbedingungen auf die Wassergüte

Es ist hinreichend bekannt, dass selten genutzte Abschnitte einer Trinkwasser-Installation (Besuchertoiletten, Schiedsrichterkabinen) einen negativen Einfluss auf die Trinkwassergüte in häufig genutzten Bereichen einer Installation haben können, weil am Abzweig immer ein Teil des Stagnationswassers in das vorbeifließende saubere Trinkwasser gelangt. Daher gibt es die Forderungen nach einem regelmäßigen und vollständigen Wasserwechsel in der gesamten Installation und die Vorgabe in der DIN 1988-100 (7. Stagnation), „dass stillgelegte und nicht mehr benötigte Leitungsabschnitte von der übrigen Installation direkt am Abzweig zu trennen sind“.

Dauer der Betriebsunterbrechung	Maßnahme bei Aussenbetriebnahme	Maßnahme zur Wasserbeschaffenheit
über 4 Stunden*	keine	vollständiger Wasserwechsel, bevor das Wasser als Lebensmittel genutzt wird
bis 9 Tage**	keine	keine, wenn es nicht als Lebensmittel genutzt wird
bis 7 Tage***	keine	vollständiger Wasserwechsel
> 7 Tage****/*****	absperrten	vollständiger Wasserwechsel
mehr als 6 Monate*****	absperrten	Spülen der Installation u. B. nach EN 806-4 Empfehlen: mikrobiologische Untersuchungen
mehr als 12 Monate*****	Anschlusselemente an der Wasserzuleitung abtrennen	Füllen und Spülen der Installation u. B. nach EN 806-4,***** Empfehlen: Probenahme je nach Nutzungszustand

Abb. 5: Zulässige Stagnationszeiten und notwendige Maßnahmen: Aus den Angaben im Regelwerk ist abzuleiten, dass Stadien ohne einen manuellen oder elektronisch geregelten Wasserwechsel nicht hygienisch sicher betrieben werden können. Quelle: DFL

Der Autor Dr. Peter Arens ist Hygienespezialist und Leiter Produktmanagement bei der Schell GmbH & Co.KG, Olpe.



Zum PDF der vollständigen Ausgabe 4.2018

Für mehr Informationen über Trinkwassergüte in Stadien erreichen Sie Dr. Peter Arens hier: Schell GmbH & Co. KG, Raiffeisenstraße 31, 57462 Olpe, Tel.: 02761-892-0, www.schell.eu