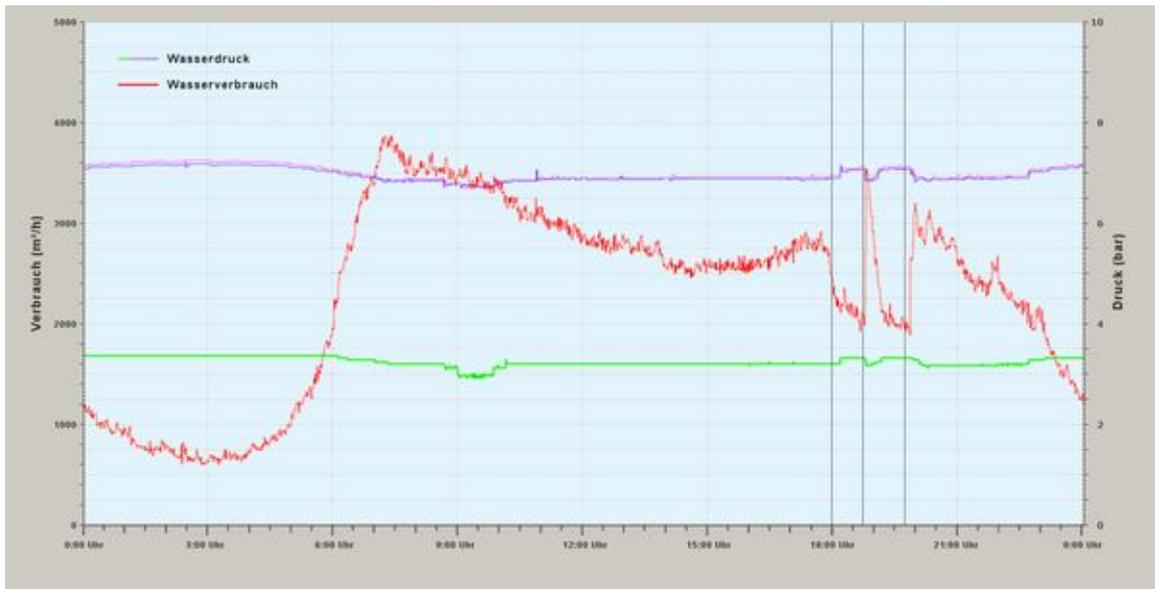


# Fußball-WM 2014: Wasserverbrauch und -druck in Mainz

Wasserverbrauch (Herz-Zeit-Volumen, HZV) und  
Wasserdruck (Blutdruck, RR)



Das Bild zeigt trotz dramatischer Änderung des Wasserverbrauchs (HZV) die perfekte Regulation des Wasserdrucks (Blutdruck) in Mainz während der Fußball-WM am 16.06.2014: Beginn des Spiels Deutschland gegen Portugal (Endstand 4 : 0) um 18 Uhr, Halbzeitpause von 18.45 bis 19.00 Uhr, Ende des Spiels um 19.45 Uhr.

Der Wasserverbrauch (rot) erreicht, wie das HZV, sein Minimum morgens um 3 Uhr (Alles schläft), steigt dann kontinuierlich an und erreicht dann ein sechsmal gesteigertes Maximum (HZV) morgens um 7 Uhr (Alles duscht). Danach fällt der Verbrauch kontinuierlich bis ca. 15 Uhr ab, dann aber vor Spielbeginn nimmt er zu (prophylaktische Blasenentleerung). Pünktlich zu Spielbeginn (18.00 Uhr) fällt der Verbrauch (HZV) abrupt ab, um dann ebenso pünktlich zu Beginn der Halbzeit (18.45 Uhr) dramatisch, vergleichbar dem Wert am Morgen, anzusteigen (kollektive Toilettenbenutzung). Dieser Anstieg dauert aber nur kurz an bis zum Ende der Halbzeit (19.00 Uhr). Pünktlich zum Ende des Spiels (19.45 Uhr) steigt der Verbrauch (HZV) wieder deutlich an (erneute kollektive Toilettenbenutzung), um danach wieder in Richtung Nachtmittag abzufallen.

Im Gegensatz zum Kreislauf (RR) bleibt der Wasserdruck (grün, rot, lila) in Mainz erstaunlich konstant: Auf Rheinhöhe (rot, lila, ca. 7 bar = 70 mH<sub>2</sub>O) ebenso wie in der Oberstadt (grün, ca. 3,5 bar = 35 mH<sub>2</sub>O) führt die Abnahme des totalen peripheren Widerstandes, also Gesamt-Querschnitt aller peripheren Gefäße bzw. Toilettenspülungen, nur zu unwesentlichen Änderungen des Drucks.

## Fazit

Solange die Abnahme des totalen peripheren Widerstandes (TPR), also Summe aller Toiletten-Spülungen, vom HZV (Wasserverbrauch) gedeckt werden kann, bleibt der Blutdruck (RR) weitgehend konstant. Würde hingegen ein Proband nach dem Genuss von Alkohol (systemische Vasodilatation) in der Sauna (Vasodilatation der Haut) versuchen, Höchstleistungen auf dem Fahrrad-Ergometer zu vollbringen (Vasodilatation der Muskulatur), müsste er mit einem Kreislaufkollaps rechnen.

## Danksagung

Die Stadtwerke Mainz AG haben die Abbildung freundlicherweise zur Verfügung gestellt.