

# Kontrollamt der Stadt Wien

## Bauwirtschaftliche Prüfung des Umbaues des Ernst-Happel-Stadions für die Fußball-Europameisterschaft 2008

### Sicherheitstechnischer Teil



## Prüfungsanlass

- Mangelhafte Leistungserbringung der Steuerungs- und Überwachungsorgane beim Umbau zur EURO gibt Hinweis auf Defizite an sicherheitstechnischen Einrichtungen
- Feststellungen im Rahmen einer vorhergehenden Prüfung betreffend die Standsicherheit & Gebrauchstauglichkeit begründen Nachprüfung

### Sicherheitstechnische Feststellungen zu

- Bauwerksüberwachung
- Dachkonstruktion
- Tribünenkonstruktion
- Fluchtwege
- Absturzsicherungen



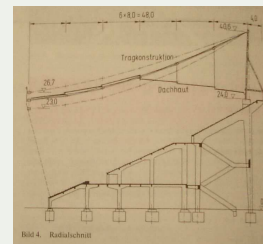
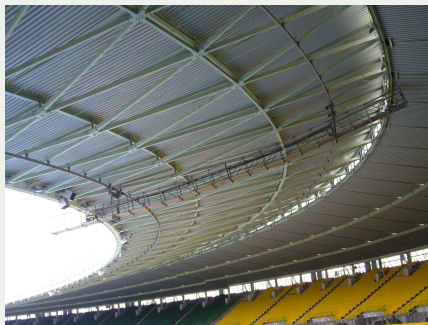
## Bauwerkserhaltung Praterstadion – besonders hohe Anforderungen

- Fortgeschrittene Lebensdauer der STB-Konstruktionen  
(Errichtung 1929-1931, tlw. Wiederaufbau 1947, Erweiterung 3. Rang  
1956-1959, tlw. Sanierung und Überdachung 1984-1986)



## Bauwerkserhaltung Praterstadion – besonders hohe Anforderungen

- Sonderstellung der Dachkonstruktion  
in statisch-konstruktiver Sicht  
(Brückenbauwerk, neuartige Bauweise  
z.T. ohne Langzeiterfahrungen)



## Bauwerkserhaltung - Praterstadion – besonders hohe Anforderungen

- Berücksichtigung des aktuellen Standes der Technik bei Instandsetzung, Erneuerung und Veränderung im Sinn der Verkehrssicherungspflicht (ABGB) und Erhaltungspflicht (BO für Wien)
  - Zuverlässigkeit (Sicherheitsklasse CC3 gem. ÖNORM EN 1990)
  - Einwirkungen (ÖNORM EN 1991)
  - Bewertung der Tragfähigkeit (ÖNORM EN 1998-3 etc.); erforderlich gemäß ONR 24008 u.a. bei
    - Bauschäden
    - Eingriffen in die Tragstruktur
    - Feststellen von konstruktiven Mängeln
    - außergewöhnlichen Ereignissen
    - Auftreten neuer Erkenntnisse über die Tragfähigkeit



## Defizite in Überwachung und Unterhalt

- Fehlende Schwingungsmessungen (nur Messung Innenringhöhe)
  - Verschiebungen Trapezbleche SOLL > IST
  - subjektive Wahrnehmung starker Schwingungen
  - laufende Sturmschäden an Dachhaut



## Defizite in Überwachung und Unterhalt

- Ungeeignete Sicherungsmaßnahmen 2007 – Absturz Stahlwinkel 2009 (Profilblechnägeln für Wechselbeanspruchung ungeeignet)



## Defizite in Überwachung und Unterhalt

- Vorgeschlagene Maßnahmen zur Schadensbehebung ungeeignet
- Fehlende Eignung und Befugnis - „Technisches Büro für Maschinenbau“ erbrachte Leistungen der Tragwerksplanung; Gewerbeberechtigung ruhend gemeldet





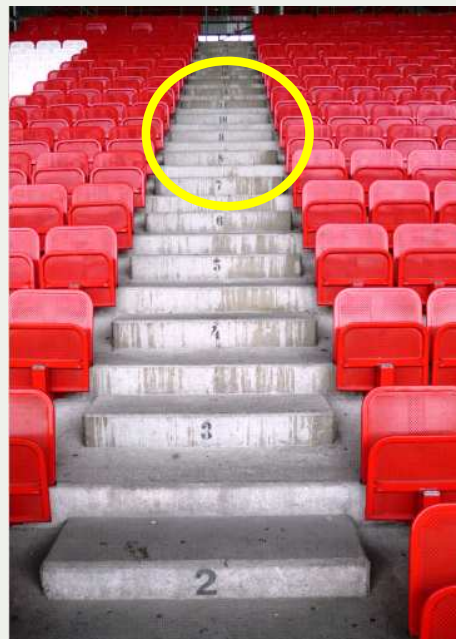
## Defizite in Überwachung und Unterhalt

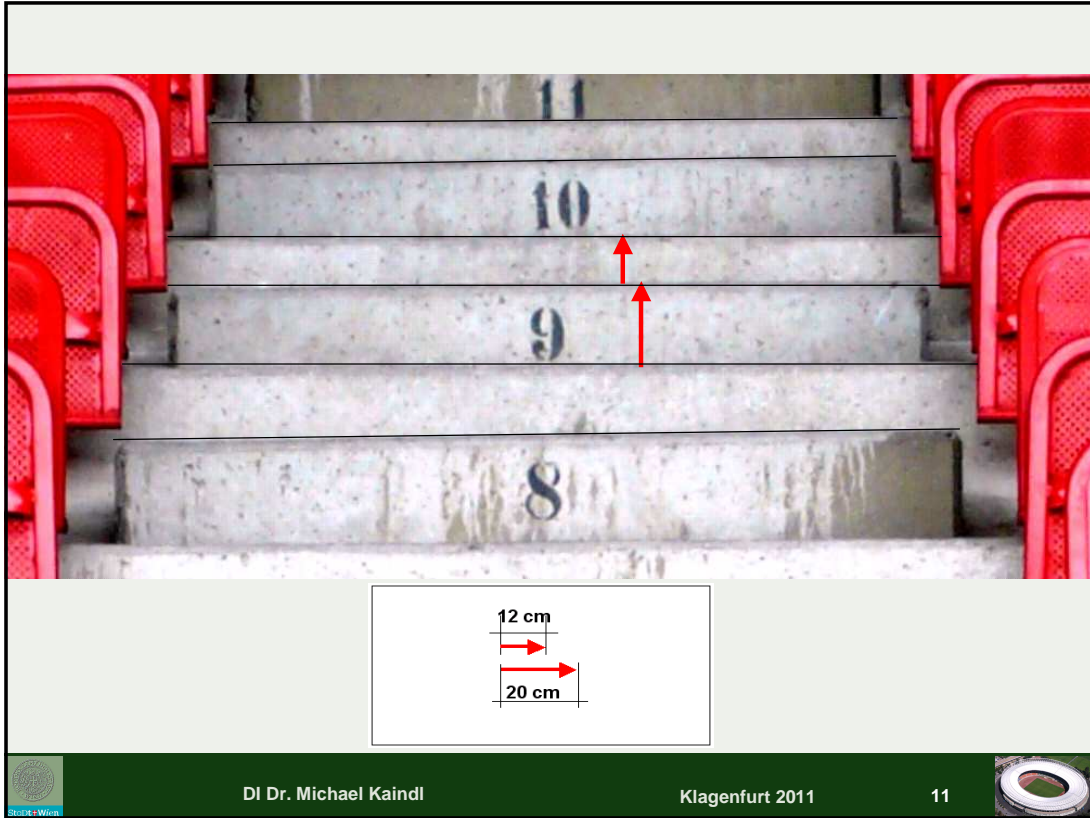
- Unzureichende Betongüte und zu geringen Bewehrung von Teilen der STB-Konstruktion aus 1931 treten erst bei Umbau 2007 zu Tage
- Fehlende Untersuchung der gesamten STB-Konstruktion, ob ebensolche Defizite auch andernorts bestehen, da dies nicht für möglich gehalten wird
- Fehlende Dokumentation des Bauzustandes (kein Objekt- bzw. Anlagenbuch) begründet mangelhafte Kenntnis des Erhaltungszustandes



## Defizite in Überwachung und Unterhalt

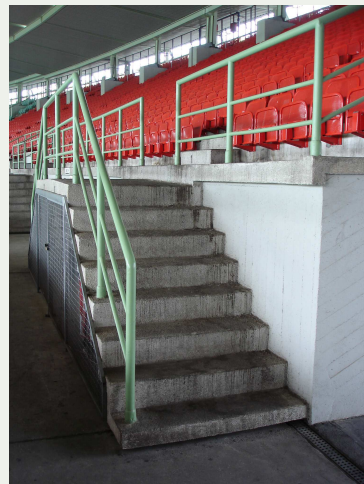
- Stufenanlagen mit über den normgemäßen Toleranzbereich hinaus gehenden Unterschieden der Stufenhöhen bzw. Steigungsverhältnissen → Stolperrisiko





## Defizite in Überwachung und Unterhalt

- Geländer z.T. mangelhaft
- Handläufe z.T. fehlend



## Defizite in Überwachung und Unterhalt

- Absturzsicherungen  
Betonbrüstung



## Defizite bei Umbaumaßnahmen

- Absturzsicherungen  
Glasbrüstung

Holmlast 1,0 statt 3,0 kN/lfm  
große Kerbspannungen



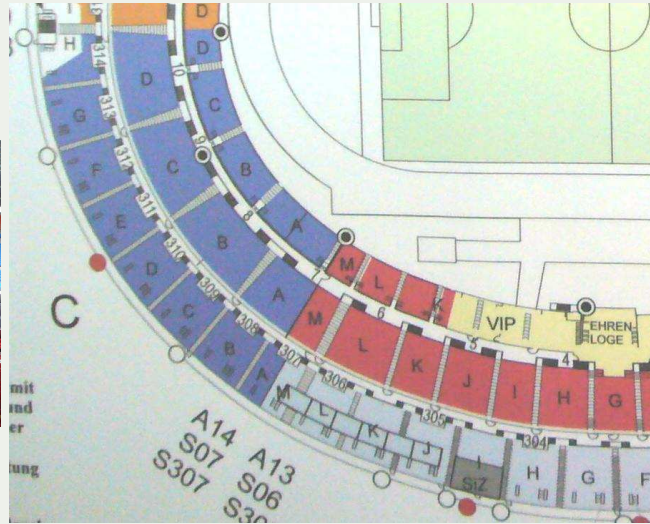
Lastverteilung fehlt  
Handläufe fehlen





## Defizite bei Umbaumaßnahmen

- Einbau 19. Reihe im 2. Rang (Schaffung von rd. 800 Sitzplätzen)  
z.T. ohne ausreichender  
Fluchtwegsbreite



## Problem bengalische Feuer

- Personenvereinzelnungsanlagen nur bei EURO 2008



Foto © APA





## Resümee

- Dynamische Untersuchung, Nachrechnung und Tragsicherheitsbeurteilung des Daches durch ZT-Büro
- Einrichtung eines Langzeit Monitoring Systems
- Sanierung Knoten
- Sanierung älterer STB-Decken (Reduktion Auflast)
- Entfernung einzelner Sitzplätze und Verbreiterung der Fluchtwege
- Adaptierungen an Absturzsicherungen
- Anschaffung Personenvereinzelungsanlagen
- Etc.



**Vielen Dank für ihre  
Aufmerksamkeit!**

**Fragen?**

Kontakt:  
Kontrollamt der Stadt Wien  
DI Dr. Michael Kaindl  
Tel.: +43(1) 4000/82931  
E-Mail: michael.kaindl@wien.gv.at

