

## 5 Prüfergebnis und Handlungsempfehlungen

Die festgestellten Auffälligkeiten/Mängel/Schäden **beeinträchtigen die Standsicherheit von Einzelbauteilen und die Standsicherheit der Dachkonstruktion.**

**Die Abweichungen** in Bauteilzustand, Baustoffqualität oder Bauteilabmessungen oder hinsichtlich der planmäßigen Beanspruchung aus der Bauwerksnutzung **übersteigen die zulässigen Toleranzen** (siehe hierzu auch weiter unten).

Dies betrifft insbesondere:

- Die Doppelstützen im Bereich des Untergeschosses sind am Kopf stark korrodiert. Hier ist eine Sanierungsmaßnahme erforderlich (siehe Bild 08, 09, 10).
- Entgegen der statischen Berechnung ist eine Zusatzlast durch eine Photovoltaikanlage vorhanden. Beim nachträglichen statischen Nachweis wurde das Nassgewicht der Sandsäcke nicht berücksichtigt (siehe Bild 14, 15, 17, 18 und Anlage 1).
- Die Abflüsse sind zu hoch angeordnet und damit nicht fachgerecht hergestellt. Auf dem Dach steht Wasser (siehe Bild 16, 19, 20). Insbesondere im Winter bei Frost können hier zusätzliche Lasten entstehen. Wir empfehlen mit Winterbeginn die Schneelasten in regelmäßigen Abständen zu überwachen.
- Die Ausbildung der Schnittflächen an den Obergurten und Untergurteinbindungen entspricht nicht den Vorgaben der Statik. Demgemäß ist auch die Nagelanschlussfläche zu gering. Hier halten wir eine statische Überprüfung für erforderlich (s. Bild 27, 28, 29, 30).
- Beim Übergang erste Diagonale zum ersten Pfosten an der Westseite sind anstelle der 38 Nägel sind nur 30 vorhanden (siehe Bild 31, 32).
- Die Lasteinleitung der Turngeräte an den Fachwerkkendstäben am Auflager wurde nicht ausreichend berücksichtigt (siehe Bild 34, 37).
- Es sind punktuelle Binderobergurt- Ausbauchungen vorhanden, die die üblichen Toleranzen überschreiten (siehe z.B. Bild 40, 41).
- Holzquerschnitte sind durch Risse, Baumkanten oder Äste unzulässig geschwächt (siehe z.B. Bild 43, 44). Wir empfehlen eine Sanierung mit beidseitig aufgenagelten Laschen.
- die Kragarmspitze an der Ostseite ist nicht gemäß Plan ausgeführt. Die 12 Nägel sind nicht vorhanden (siehe Bild 47, 48).

Die Mängelbeseitigung oder eine Ersatzmaßnahme halten wir für erforderlich. **Zur Vermeidung einer Schließung der Turnhalle, bei sich verschlechternden Randbedingungen hinsichtlich der Standsicherheit (siehe hierzu oben) empfehlen wir dringend eine Sanierung spätestens im Jahre 2013 durchzuführen.**

Bei der Schadensbeseitigung sind die Vorgaben der geprüften statischen Berechnung herzustellen.

Inwieweit eine Erneuerung der Dachkonstruktion, anstelle einer Sanierung, wirtschaftlich günstiger ist, bedarf einer gesonderten Untersuchung.

Des Weiteren:

- Die Holzquerschnitte der Fachwerkbinder sind regelmäßig um bis 5 mm in der Höhe zu gering (vermutlich Schwinden und Sägeschnitt, siehe Bild 26).

Diese Auffälligkeiten sind spätestens bei der nächsten Überprüfung der Standsicherheit besonders zu kontrollieren.

Sonstige Hinweise:

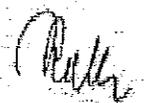
- Infolge mangelnder Betonüberdeckung sind Korrosionserscheinungen im Bereich der Stützen und der Attika vorhanden, hier wird eine Sonderuntersuchung angeraten (siehe z.B. Bild 02, 06).
- In den Mauerwerkswänden sind punktuell Risse vorhanden. Hier wird empfohlen einen Rissmonitor zur weiteren Beobachtung aufzubringen (siehe Bild 03).
- Nordansicht. Auf dem ungesicherten Zugang zum Dach wird hingewiesen (siehe Bild 04 und 13).
- Am Attika - Westriegel sind punktuell Betonabplatzungen vorhanden (siehe Bild 36).
- Es wird empfohlen die Besichtigungsstege zu verbreitern (siehe Bild 39).
- Nutzungsänderungen oder bauliche Veränderungen sind seit Herstellungsbeginn nicht durchgeführt worden.
- Die vorgefundenen bauphysikalischen Bedingungen sind der Tragwerkskonstruktion zuträglich (ausgenommen Stahlaußenstützen).
- Die Dachabdichtung und die Entwässerung sind nicht ausreichend funktionstüchtig.
- Zur Vermeidung von Überlasten aus Regenwasser sollten die Dachabläufe in regelmäßigen Abständen gewartet werden.
- Die Abhängung der Turngeräte wird nach Angaben des Betreibers jährlich überprüft. Auf Rückfrage beim Hausmeister haben sich während der bisherigen Nutzung noch keine Teile der Lamellenverkleidung der Hallendecke gelöst. Nachweise der Ballwurfsicherheit auf der Grundlage der DIN 18032-3: 1997-04 lagen nicht vor und waren zur Bauzeit auch nicht gefordert.

#### 4. Gesamtzusammenfassung

Zusammenfassend kann somit festgehalten werden :

1. Die bestehenden Nagelbrettbinder können nicht ausreichend verstärkt werden ! Eine Sanierung zur Aufnahme der notwendigen Schneelast nach DIN 1055-5 ist nur mit neuen Dachbindern möglich. Die zulässige Dachbelastung mit Schnee, Eis oder Wasserstau wird auf **20 kg/m<sup>2</sup>** beschränkt. Weitere Dachbelastungen aus Photovoltaikanlagen sind nicht zulässig.
2. Die Stahlrohrstützen werden trotz starker Korrosion unterhalb der Decke über dem Untergeschoss bis zur Sanierung im **Jahr 2013** als ausreichend tragfähig eingestuft.
3. Der horizontale Mauerwerksriss an der Nordwestecke des Gebäudes aufgrund geringer Wandauflasten und Bauwerkssetzungen ist im Zuge der Sanierung zu verpressen.
4. Im Bereich der Attika und Stützen sind punktuell Betonabplatzungen infolge zu geringer Betondeckung vorhanden. Die korrodierten Bereiche sind vor der Anbringung eines Wärmedämmverbundsystems freizulegen und zu sanieren.
5. Alle weiteren Maßnahmen sind in Absprache mit dem Aufsteller der statischen Berechnung abzustimmen.

Erlangen, 11.10.2011



Ingenieurbüro Georg Kalb  
Dipl.-Ing. (FH) Georg Kalb  
Wallenrodstraße 1  
91056 Erlangen  
Tel. : 09131/991265  
Fax : 09131/991247  
[G.Kalb@t-online.de](mailto:G.Kalb@t-online.de)