



Sicherheit in Turn- und Sporthallen:
**Tore müssen fallen –
Geräteraumtore dürfen
es nicht!**

Sonderdruck aus *Unfallversicherung aktuell* 1/2017

Sicherheit in Turn- und Sporthallen:

Tore müssen fallen – Geräteraumtore dürfen es nicht!

Unfälle durch unterlassene oder unzureichende Prüfung, Wartung und Inspektion von Geräteraumtoren

Im letzten Jahr gab es mehrere schwere Unfälle durch abstürzende Geräteraumtore in bayerischen Schulsport halls. Bei Sicherheitsbegehungen unseres Präventionsdienstes der KUVB/Bayer. LUK und bei Unfalluntersuchungen vor Ort fällt immer wieder auf, dass teilweise die erforderlichen Wartungen und Prüfungen nicht, unzureichend/ unvollständig oder nur unregelmäßig durchgeführt werden.

Beschreibung der untersuchten Unfälle

Bei zwei untersuchten Unfällen ist das Torblatt „beilartig“ heruntergefallen und hat Schüler getroffen. Bei den Unfalluntersuchungen hat sich herausgestellt, dass jeweils ein Tragseil aufgrund von Verschleiß gerissen war. Die Tragseile sind eingehaust und nicht unmittelbar sichtbar. Von den Schulhausmeistern wurden in beiden Fällen regelmäßig Sichtprüfungen durchgeführt. Diese sind keinesfalls ausreichend und ersetzen weder die Wartung noch die regelmäßige intensive Hauptinspektion. Die Defekte hätten erkannt werden können. Dazu wäre es erforderlich gewesen, die seitlichen Abdeckungen abzubauen.

Bei einem weiteren Unfall ist das komplette Torblatt aus der oberen Laufschiene herausgefallen. Hier hat sich gezeigt, dass die Laufschienenbefestigung in der Decke locker war und der Haltewinkel bereits Beschädigungen aufwies.

In allen Fällen wurden die Tore nicht gewartet! Bei einer regelmäßigen Wartung und Sicherheitsüberprüfung wären die Mängel sicher aufgefallen.

Bei schweren Unfällen mit Personenschäden ermittelt u. a. die Staatsanwaltschaft, die Unfallgegenstände werden beschlagnahmt und die Prüfberichte eingesehen. Dies kann dazu führen, dass gegenüber dem Verantwortlichen der Sporthalle, in der Regel dem Bauamtsleiter, den Verantwortlichen für Gebäudemanagement oder dem Bürger-

meister der Kommune der Vorwurf der groben Fahrlässigkeit erhoben wird. Bei Personenschäden kann dies in Einzelfällen zu strafrechtlichen Konsequenzen führen.

Bei der Untersuchung schwerer Unfälle wird auch die Organisation des Arbeitsschutzes im Bereich der Wartung/Prüfung betrachtet. Dabei wird Folgendes hinterfragt:

- Wer ist für die Sporthalle und die Prüfungen verantwortlich?
- Wer hat die Prüfungen organisiert und beauftragt?
- Wer prüft?
- War der Prüfer ausreichend befähigt und qualifiziert?



Unfallsituation:

Ein völlig verschlissenes Tragseil hängt quasi am seidenen Faden. Ein solcher Zustand überrascht nicht, das Tor wurde seit vielen Jahren weder fachgerecht überprüft noch gewartet. Wenn die Stahlseile so aussehen, sind die Umlenkrollen verschlissen.

Das herunterfallende Torblatt traf einen Schüler in den Rücken. Die Erstdiagnose war Verdacht auf Wirbelbruch!



- Wurden die Prüf- und Wartungsintervalle eingehalten?
- Wurden die einschlägigen Prüfvorschriften und Herstellerunterlagen/ Betriebsanleitung beachtet?
- Ist die Prüfung in einem Prüfnachweis ausreichend dokumentiert?

Oft ist dem Betreiber (meistens die Kommune – es kann aber auch ein Sportverein sein!) der Sporthalle bzw. dem Sachaufwandsträger der Schule gar nicht bewusst, dass Geräteraumtore gesondert überprüft werden müssen.

Die Aussage „... das macht doch der Schulhausmeister“ oder „wir haben doch eine Firma mit der Sporthallenüberprüfung beauftragt“ hören Mit-

arbeiter des Präventionsdienstes der KUVB/Bayer. LUK häufig. Der Schulhausmeister ist in der Regel nicht dazu befähigt, eine intensive Prüfung oder Hauptinspektion durchzuführen. Es fehlen meistens die erforderlichen Zusatzqualifikationen und Prüfmittel. Bei der Sporthallenprüfung ist in der Regel nur eine Sichtkontrolle der Geräteraumtore Bestandteil des Auftrags. Dies bedeutet, die verdeckte Mechanik der Geräteraumtore ist gesondert zu prüfen.

Dabei ist die Rechtslage eindeutig: Der sichere Betrieb muss gewährleistet werden! Es besteht immer eine Verpflichtung zur Prüfung der Geräteraumtore.

Wie bei allen technischen Arbeits- und Betriebsmitteln, bestehen die Prüfverpflichtungen auf Grundlage des übergeordneten staatlichen Regelwerks. Bei Geräteraumtoren sind die relevanten Rechtsvorschriften insbesondere die Betriebssicherheitsverordnung und die Arbeitsstättenverordnung. Auch die Vorgaben der Arbeitsstättenregel ASR A 1.7 „Türen und Tore“ sind als spezielles Regelwerk zu berücksichtigen.

Der Betreiber hat die Verantwortung, eine Gefährdungsbeurteilung für die Geräteraumtore zu erstellen. In dieser Gefährdungsbeurteilung werden anhand technischer Prüfstandards/ Normen und insbesondere mit den Angaben der Betriebsanleitung des Herstellers der Umfang, die Qualifikation der Prüfer sowie die Prüfintervalle festgelegt.

Hier wird gerade eine Sicht- und Funktionskontrolle durchgeführt.



Die Prüfplakette gibt einen Hinweis auf die nächste durchzuführende Sicherheitsüberprüfung. Eine Prüfplakette ist das nach außen erkennbare Zeichen für den einwandfreien Zustand des geprüften Objekts. Die Prüfplakette „Nächste Prüfung“ dient als Kennzeichnung der erfolgten Prüfung und als Hinweis auf die nächste erforderliche Prüfung. Das nächste Prüfjahr und der Prüfmonat sind auf der Prüfplakette durch eine Einkerbung oder Markierung gekennzeichnet. In den Beispielen ist die nächste Prüfung „07/2017“ bzw. „02/2017“ fällig.

Welche Prüfungen sind für Geräteraumtore erforderlich?

• Sichtprüfungen/Sichtkontrollen:

Geräteraumtore sind vor jeder Benutzung auf Sicherheitsmängel zu überprüfen. Das sind die sogenannten „Sichtkontrollen“, die sinnvollerweise durch die Nutzer bzw. Sportlehrkräfte durchgeführt werden. Hierbei geht es insbesondere um Mängel und Beschädigungen, die auch für Laien sofort erkennbar sind.

• Funktionsprüfungen/Funktionskontrollen:

Für die sogenannten „Funktionskontrollen“ sind bereits besondere Qualifikationen sowie technisches Detailwissen erforderlich. Diese „Funktionskontrollen“ können aber durchaus entsprechend geschulte und unterwiesene Hallenwarte oder Schulhausmeister durchführen. Je nach Nutzungsintensität bzw. Zustand und Alter der Geräteraumtore sind Funktionskontrollen in der Regel alle ein bis drei Monate durchzuführen.

Das Prüfintervall kann nach Torart und Aufbau variieren.

• Hauptinspektion/Wartung:

Bei der Hauptinspektion geht es um einen „Soll-Ist-Vergleich“, um sicherheitsrelevante Mängel zu erkennen. Hier liegt die komplette Zug- und Hebemechanik des Geräteraumtores im Fokus.

Die regelmäßige Wartung dient letztendlich dazu, den betriebssicheren Zustand zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Die Inspektion/Wartung umfasst neben der Sicht- und Funktionsprüfung auch eine intensivere Inspektion und ggf. das Nachziehen oder den Austausch von Befestigungsmitteln wie z. B. Schraubverbindungen. Das Austauschen von stark beanspruchten sicherheitsrelevanten Bauteilen (wie z. B. Tragseile, Umlenkrollen) gehört ebenso dazu. Die Schutzabdeckungen der seitlichen Seile, Umlenkrollen und Gegengewichte müssen dabei entfernt werden. Die Kontrolle der Festigkeit der Ge-

samtkonstruktion inklusive der oberen Laufschiene gehört natürlich auch dazu. Besonders intensiv müssen „ältere“ Tore mit Tragseilen ohne Fangsicherung inspiziert bzw. gewartet werden. Bei diesen Torsystemen können bei mangelhafter Wartung insbesondere die Tragseile reißen – das Torblatt fällt dann meistens „beilartig“ herunter, so wie es bei den eingangs beschriebenen Unfällen passierte.

Bei Toren älterer Bauart kann sogar im Einzelfall eine zusätzliche Nachrüstung von sogenannten mechanischen „Torflügel-Abfangsicherungen“ erforderlich sein, um den sicheren Betrieb zu gewährleisten. In den „Technischen Regeln für Arbeitsstätten“ ASRA 1.7 „Türen und Tore“ sind unter Abschnitt 7.1 Detailangaben aufgeführt.

Die Ergebnisse der Wartung/Inspektion müssen abschließend in einem ausführlichen Wartungs- bzw. Prüfbericht festgehalten werden. Welche Details zu beachten sind, regelt insbesondere



Ein Geräteraumtor in Form eines „Garagentores“ ist grundsätzlich unzulässig und muss ausgetauscht werden. Es entspricht nicht der DGUV-Vorschrift 81 „Unfallverhütungsvorschrift Schulen“ (§ 19). Das Tor darf nicht in die Halle hineinragen, muss unten eine flexible Gummilippe haben und muss in jeder Stellung stehen bleiben. Dies alles ist hier nicht erfüllt. Offene Federn sind bei geschlossenen Toren auf Spannung. Sollten diese brechen, fliegen sie wie Geschosse im Geräteraum umher. Dies ist eine erhebliche Unfallgefahr.

Der untere elastische Rand der Schwingtore muss mindestens 8 cm betragen – die Gummilippe ist auch unbeschädigt und so in Ordnung. Das geschlossene Geräteraumtor neuerer Bauart ist mit einem textilen Prallschutzbelag versehen. Es schließt eben und bündig. Ebenso muss auch auf die max. Spaltenmaße zwischen den Holzbrettern geachtet werden – es gilt < 8 mm. Bei „älteren“ Toren mit Holzbeplankung ist zudem auf Splitterfreiheit zu achten.

§ 14 Abs. 7 „Prüfung von Arbeitsmitteln“ der Betriebssicherheitsverordnung. Es ist zielführend, die durchgeführte Wartung/Prüfung zusätzlich durch eine Prüfplakette, die gut sichtbar am Tor angebracht ist, zu bestätigen. Somit ist für jeden Nutzer der Sporthalle sofort erkennbar, dass die Sicherheitsüberprüfungen regelmäßig durchgeführt werden.

Bestehen sicherheitstechnische Bedenken, muss ein Geräteraumtor sofort stillgelegt bzw. ausreichend gesichert werden. Sofern möglich, muss es verschlossen werden und ein deutlicher Hinweis z. B. „Achtung – Tor ist defekt – nicht benutzen“ aufgebracht sein. Zudem sind die Nutzer hierüber in Kenntnis zu setzen.

Mögliche Reparaturen müssen umgehend erfolgen.

Wir empfehlen dringend, diese Hauptinspektion mindestens jährlich durchzuführen!

Beispiel

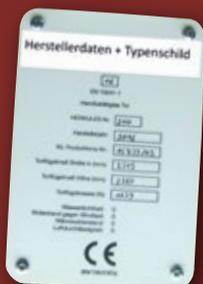
Auszug Wartungshinweise und -intervalle aus einer Hersteller-Betriebsanleitung:

„Geräteraumtore sind nach den gesetzlichen Vorschriften (insbesondere ASR 1.7, BetrSichV) und unter Berücksichtigung der Vorgaben des Herstellers (i. d. R. mindestens einmal jährlich) auf den betriebs-sicheren Zustand zu überprüfen. Die Wartungsintervalle des Herstellers sind zu berücksichtigen.

Die Wartung ist schriftlich zu dokumentieren und darf nur durch eine fachkundige bzw. befähigte Person vorgenommen werden. Dabei sind sämtliche Verschraubungen zu prüfen, insbesondere die Aufhängungen der Tragseile an den Gegengewichten sowie die Befestigungen der oberen waagerechten Torlaufschienen. Alle Drehpunkte sind zu fetten. Die Tragseile der Gegengewichte sind spätestens nach drei Betriebsjahren, unberücksichtigt ob Schäden erkennbar sind oder nicht, gegen neue Tragseile auszuwechseln. Hierbei dürfen nur neue Original-Tragseile des Herstellers eingebaut werden.

Wir empfehlen die Geräteraumtore jährlich von einer geeigneten Fachfirma bzw. befähigten Person, im Rahmen eines Wartungsvertrages, mit festgelegtem Wartungsinhalt nach Herstellerangaben warten zu lassen.“

Sehr übersichtlich! Das Typenschild des Geräteraum-Herstellers gibt einen Überblick über die technischen Daten wie z. B. die angewendete Norm, Bauart, Baujahr, Gewicht.



Gut! Die oberen Laufschienen sind in einwandfreiem Zustand. Die Aufhängung der Schienenkonstruktion wurde mit geeigneten und bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln in der massiven Betonwand befestigt. Somit ist dauerhaft sichergestellt, dass die Konstruktion sicher hält. Die spätere Kontrolle ist dadurch weniger aufwendig.



Die Sicherheit der Aufhängung bei diesem „älteren“ Tor ist offensichtlich fraglich. Hier muss geprüft werden, ob die statisch-konstruktive Sicherheit dauerhaft gewährleistet ist. Auch die Bemessung und Zulässigkeit der Schraubverbindungen der Wand- bzw. Deckenbefestigung muss hinterfragt werden und ist mit zu überprüfen.

Bitte beachten Sie – es gibt neben der Prüfung der Geräteraumtore noch weitere Prüfverpflichtungen:

1. Allgemeine Sporthallen-überprüfungen

Diese umfasst insbesondere die Sportgeräte (z. B. Reck, Barren, Minitrampolin), Ausstattungen (z. B. Matten, Sitzbänke, Kästen, Boulderwand, ...) und Transportwagen (z. B. für Matten/Ballspiel-Tore).

Meistens lässt der Sporthallenbetreiber die Sportgeräteüberprüfung durch eine externe Fachfirma durchführen. Vielen ist dabei nicht bewusst, dass es für technische Einrichtungen wie z. B. Geräteraumtore oder hochziehbare Basketballkörbe spezielle Prüfvorschriften gibt.

2. Spezielle Prüfungen und Wartungen

Diese sind bei besonders sicherheitsrelevanten Ausstattungen und technischen Einrichtungen, wie z. B. Trennvorhängen, elektrisch hochziehbaren Ring- und Basketball-Einrichtungen oder wie bereits erwähnt den Geräteraumtoren, erforderlich.

Diese speziellen Prüfungen müssen natürlich separat beauftragt werden.

Verschiedene Prüforganisationen bieten daher eine umfassende (in der Regel jährliche) Überprüfung und Wartung der Geräteraumtore an. Die KUVB/Bayer, LUK empfehlen einen Wartungsvertrag bei einer qualifizierten Prüforganisation oder direkt beim Geräteraumtorhersteller abzuschließen.

Die Prüfungen sollten idealerweise mit der Wartung kombiniert und durch



Fachfirmen durchgeführt werden. Die Bedienungs- und Wartungsanleitungen müssen dem Prüfpersonal bekannt und bei Bedarf (z. B. an Wartungsfirmen) ausgehändigt werden.

Die KUVB empfiehlt neben der regelmäßigen Wartung und Prüfung, bei älteren Toren eine sogenannte Fangsicherung nachzurüsten. Solche mechanischen Absturzsicherungen verkeilen sich beim Reißen eines



Gut! Die Gegengewichte und leicht zugänglichen Umlenkrollen sind aus Sicherheitsgründen (Schutz gegen Hineingreifen) verkleidet. Dies ist auch erforderlich.

Bei der Wartung und jährlichen Hauptinspektion muss die Verkleidung entfernt werden! Nur so ist erkennbar, ob z. B. verdeckte Tragseile oder Umlenkrollen beschädigt sind.

Achtung – versagt ein Tragseil reißt das gegenüberliegende Tragseil wegen der Überlastung meistens auch. Bei älteren Torsystemen ohne Auffangsicherung fällt dann das komplette Torblatt „beilartig“ herunter. Hier sind bereits mehrfach schwere Unfälle passiert.



Sehr gut! Die Laufschiene ist sehr stabil und hat eine gute seitliche Führung der Laufrollen. Die Laufrollen sind mit Sicherheitsmuttern sicher und dauerhaft befestigt.



Weitere Informationen

► www.sichere-schule.de ☉ siehe: Sporthalle ☉ Geräteraumtor

- DGUV Vorschrift 81 (Unfallverhütungsvorschrift Schulen) – § 19 Geräteraumtore
- DGUV Information 202-044 (bisher GUV-SI 8044) – Sportstätten und Sportgeräte
- ASR A 1.7 „Türen und Tore“
- Betriebs- und Wartungsanleitung der Hersteller
- Tore – Produktnorm: DIN EN 13241-1 (06-2011)
- Tore – Mechanische Aspekte, Anforderungen und Prüfverfahren: DIN EN 12604
- Betriebssicherheitsverordnung: §§ 14, 16, 17 (Stand: 02-2015)
- DIN EN 13411-5:2009-02 „Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit – Teil 5: Drahtseilklemmen mit U-förmigem Klemmbügel“

Tragmittels in der Zarge und verhindern somit ein Abstürzen des Torbehanges. In der ASR A 1.7 ist der Abschnitt 7.1 „Sicherung gegen Abstürzen der Flügel“ zu beachten – hier sind Detailangaben aufgeführt. Auf jedem Fall muss der sichere Betrieb gewährleistet sein.

Bei neuen Geräteraumtoren ist eine geprüfte Abfangsicherung der Torblätter obligatorisch.

Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Betreiber einer Sporthalle immer verkehrssicherungspflichtig ist und somit für die Sicherheit der Halle die Gesamtverantwortung hat. Dies umfasst auch, je nach Ausstattung der Halle, die Organisation und Beauftragung von regelmäßig wiederkehrenden, erforderlichen Prüfungen und Wartungen.

Die KUVB/Bayer. LUK raten daher: Augen auf und kontrollieren, ob alle Prüfungen und Wartungen beauftragt sind und fachgerecht durchgeführt werden.

*Autor: Dipl.-Ing. (FH) Holger Baumann,
Geschäftsbereich Prävention
der Kommunalen
Unfallversicherung Bayern*



Die Stahltragseile sind bei der geschraubten Klemmverbindung (oben links) gut und sicher mit Seilklemmen befestigt. Am Stahlseil fehlt allerdings die Kausche (Anm.: eine aus Metall oder Kunststoff gefertigte Verstärkung eines Drahtseil- oder Tauwerk-Auges). Nach DIN EN 13411-5:2009-02 „Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit – Teil 5: Drahtseilklemmen mit U-förmigem Klemmbügel“ müssen Drahtseilklemmen so montiert werden, dass die lichte Weite zwischen den Klemmen das Eineinhalb- bis Dreifache der Klemmba-
ckenbreite beträgt. Die Muttern sind mit einem vorgegebenen Drehmoment anzuziehen. Die verpresste Klemm-
variante (oben rechts) ist vorschriftsmäßig befestigt und sehr dauerhaft. Auch die Kausche ist hier vorhanden. Klemmverbindungen müssen intensiver kontrolliert werden. Bei Klemmverbindungen ist auch auf die richtige Montage zu achten. Montagefehler kommen leider öfter vor.

Besonders sicher und bei Toren neuer Bauart Pflicht ist die Fangsicherung gegen mögliches Abstürzen des Torblattes. Auf den Fotos links sind zwei Varianten zu sehen.

Kommunale Unfallversicherung Bayern
Bayerische Landesunfallkasse

Ungererstraße 71
80805 München
Service-Telefon: 089 36093-440
Telefax: 089 36093-349
www.kuvb.de

IMPRESSUM

Herausgeber

Kommunale Unfallversicherung Bayern
Bayerische Landesunfallkasse

Ungererstraße 71
80805 München
Telefon: 089 36093-0
Telefax: 089 36093-1 35
Internet: www.kuvb.de
E-Mail: post@kuvb.de

Autor

Holger Baumann,
Geschäftsbereich Prävention bei der
KUVB

Fotos

KUVB, Studio Gi/Fotolia,
Artranq/Fotolia

Gestaltung und Druck

Universal Medien GmbH
Geretsrieder Straße 10
81379 München