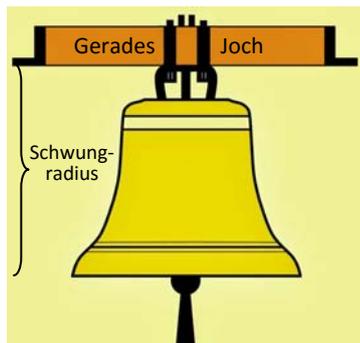


Glockenaufhängung: Joch

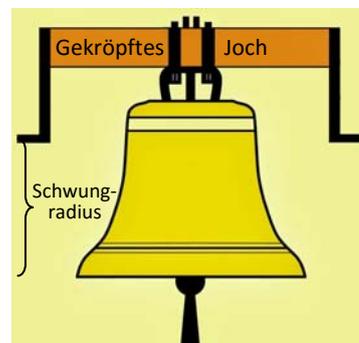
Eine Glocke ist über ihrer Krone (soweit vorhanden) an einem drehbar gelagerten Tragbalken, dem so genannten Joch befestigt. Dieses Glockenjoch kann aus Holz, Stahl oder Gusseisen bestehen, jedoch wird man bei neuen Konstruktionen nur noch Holz verwenden, und zwar wie beim Glockenstuhl entweder aus Eiche oder Lärche. Außerdem ist die Konstruktion eines Joches in verschiedener Weise möglich.

Es gibt im Wesentlichen zwei Gründe für die Verwendung von Holz: Erstens ist eine längere Haltbarkeit als bei einem Stahljoch gegeben, und zweitens ist Holz ein Material, was den Glockenklang positiv beeinflusst. Ein Stahljoch überträgt durch seine starren Eigenschaften die Schallwellen auf den Glockenstuhl, so dass hierbei bestimmte Klangeigenschaften verloren gehen, während Holz die Schwingungen weitestgehend absorbiert und nicht an den Glockenstuhl weitergibt. Das ist auch der Grund, warum heutzutage auch die Glockenstühle aus Holz gefertigt werden.



Grundsätzlich ist die Konstruktion eines Joches auf zwei Arten möglich: Wenn eine Glocke an einem geraden Joch befestigt wird, das Joch also gleichzeitig die Schwingachse bildet, liegt der Schwerpunkt sehr tief und erfordert einen hohen Kraftaufwand beim Läuten. Der Schwingungsradius ist recht groß und damit auch der Platzbedarf beim Schwingen der Glocke.

Hängt die Glocke an einem gekröpften (gestelzten) Joch, so wie es bei unserem Geläut bisher der Fall war, liegt die Schwingachse tiefer als die Krone der Glocke, deshalb verlagert sich der Schwerpunkt der Konstruktion nach oben. Der Kraftaufwand beim Läuten ist entsprechend geringer, ebenso der Platzbedarf beim vollen Ausschlag der Glocke.



Es gibt verschiedene Kriterien, nach denen man sich für die eine oder andere Art von Jochen entscheiden kann: Das **erste** Kriterium ist der unterschiedliche Klang, der bei einem geraden Joch lebendiger erscheint, weil hier der Dopplereffekt (unterschiedliche Läutegeschwindigkeiten = unterschiedliche Tonhöhen) besser zur Geltung kommt und den Klang lebendig erstrahlen lässt. Eine Aufhängung an gekröpften Jochen lässt den Glockenklang als Gong erschallen, weil die Glocke nur langsam hin und her kippt und nicht natürlich schwingt. Wenn die Glocke einen ernsthaften und trauernden Klang von sich geben soll wie beispielsweise eine Friedhofsglocke, die ja oftmals nur allein vorhanden ist, dann ist die gekröpfte Art durchaus von Vorteil. Sind mehrere Glocken vorhanden, wird deswegen oftmals nur die größte Glocke beim Trauerläuten verwendet.



Gekröpftes Stahljoch der abgestürzten Glocke



Dass man vor einigen Jahrzehnten, also in einer Zeit, in der unsere Glocken entstanden, vielfach die gekröpfte Aufhängungsvariante wählte, erklärt das **zweite** Auswahlkriterium: Die damals als technischer Fortschritt hochgelobte Aufhängung war dem Läuteverhalten in jener Zeit geschuldet. Die Zeiten, in denen geläutet wurde, waren häufiger und länger als heute. Außerdem wurde überwiegend von Hand geläutet, was eine enorme körperliche Anstrengung bedeutete und bei großen Glocken an geraden Jochen nicht von einer Person zu schaffen war. Dagegen war durch gekröpfte Joche die Kraftübertragung derart vorteilhaft, dass auch Jugendliche, ja sogar Kinder gerne das Läuten übernahmen. Der Verfasser dieser Zeilen selbst hat in seiner Kindheit manchmal eine Glocke der St. Annenkirche in Berlin-Dahlem geläutet.



Drittens war entscheidend, wie man das Bauwerk „Glockenturm“ mit einem aus mehreren Glocken bestehenden Geläut in Einklang bringen wollte. Bei einer Glockenaufhängung an gekröpften Jochen waren die statischen und dynamischen Auswirkungen auf das Bauwerk günstiger, denn die auf das Bauwerk wirkenden Kräfte wurden deutlich reduziert. Und der Platzbedarf war erheblich geringer, da der Schwungradradius der Glocken logischerweise viel kleiner war. Das kam auch den Plänen der damaligen Kirchen-Architekten entgegen, am liebsten hohe und schlanke Glockentürme zu bauen.



Warum wir uns jetzt bei unserem Glockengeläut für die Aufhängung an geraden Jochen entschieden haben, lag nicht nur daran, dass der Glockensachverständige der Landeskirche uns dies so vorschreibt, sondern vor allem an dem **vierten** Auswahlkriterium, dem Sicherheitsaspekt. Denn mit hoher Wahrscheinlichkeit war die Verwendung von gekröpften Jochen hauptsächlich schuld an dem Absturz der großen Glocke im Mai 2008.

Während die Glocke, die an einem geraden Joch hängt, wirklich fast nur „hängt“, also auch beim Läuten Glocke und Joch eine ziemlich starre Einheit bilden, wirken sich bei gekröpften Jochen die so genannten Torsionskräfte (Kräfte durch Drehung bzw. Verdrehung) in verstärktem Maße auf die Hängevorrichtung aus, also sowohl auf Kronen, Haltebolzen und Joche. Diese Kräfte können Verbiegungen sowie Risse und Aufplatzungen in allen Bestandteilen der Aufhängung zur Folge haben und so die Materialermüdung beschleunigen, bis dann irgendwann einmal etwas passiert.

Es gab in der Vergangenheit schon diverse tatsächliche und auch gerade noch verhinderte Glockenabstürze zu verzeichnen, die auf derartige Ursachen zurückzuführen sind. Bei unserem Geläut sind in den achtziger Jahren an drei Glocken die Kronen entfernt und durch Zwischenhölzer ersetzt worden, da offensichtlich die Kronen nicht mehr als zuverlässig angesehen wurden. Dafür mussten natürlich längere Haltebolzen als vorher eingesetzt werden, was die Gefahr der Überlastung von der Krone auf die Bolzen verlagerte.



Abgebrochene Kronenhenkel
(Kathedrale von Valencia)



Zwischenholz
statt Krone



Defekte Haltebolzen
unserer abgestürzten
Glocke

Foto: Kirchenarchiv

Und dann kam der 6. Mai 2008, als bei der Trauerglocke diese Haltebolzen versagten und die Glocke abstürzte!

Ralf Hannemann