Dipl. Math. Rüdiger Bernges

Feldversuch: Durchschlagskraft von mittelalterlichen Langbögen

Inhalt

Einordnung des Versuchs..... 2
Versuchsaufbau..... 2
Versuchsergebnisse 4
Fotos vom Feldversuch 7

Einordnung des Versuchs

Im Zuge einer größer angelegten Studie, in der es um den militärischen Nutzen von Bogenschießscharten an Burgen des 13ten Jahrhunderts im deutschsprachigen Raum ging, wurde auch die Durchschlagskraft von Pfeilen auf mittelalterliche Panzerungen der Kämpfer, also explizit Kettenhemden und Rüstungsbleche, getestet.

Versuchsaufbau

Hauptversuchswerkzeug während des gesamten Versuchs war ein Langbogen, der vom Autor selbst nach mittelalterlichem Vorbild als reine Handarbeit – also nur mit Ziehmesser, Raspel und Glättblech ohne maschinelle Unterstützung – aus einem Eschenstamm hergestellt wurde[1]. Der Bogen ist im ungespannten Zustand etwa 1,60m lang und hat eine Zugkraft von etwa 45 Pfund. Damit ist er eher ein kleinerer Langbogen, die ansonsten auch 1,80m Länge und mehr erreichten. Im Mittelalter üblich waren auch Bögen mit 60 Pfund und mehr Zug- und damit auch entsprechender Durchschlagskraft.

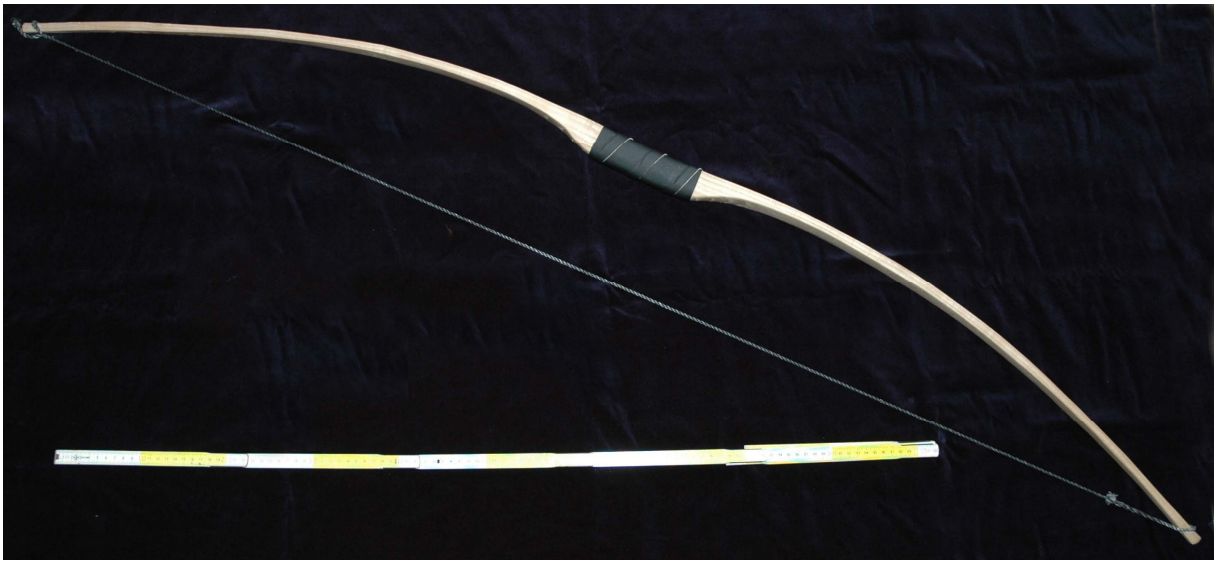

Abbildung 1. Der Langbogen aus Eschenholz aus dem Versuch. Der Gliedermaßstab im Bild ist auf 1m ausgeklappt.

[1] Genauere Beschreibung des genauen Herstellungsprozesses unter www.binsy.de im Downloadbereich: *„Bericht Seminar Bau von historischen, mittelalterlichen Langbögen"*. Kurse für den eigenen Bau von Bögen können gebucht werden.

Die Pfeile wurden ebenfalls vom Autor selbst aus Zedernholzschäften und vorgefertigten Vogelfedern hergestellt. Als Spitzen kamen verschiedene Metallspitzen zum Einsatz.

Abbildung 2. Pfeile aus Zedernholzschäften mit gesägtem Selbstnock, zur Verstärkung mit Zwirn umwickelt. Die Befiederung ist leicht spiralförmig angeordnet: bei leichter Bremswirkung wird der Pfeilpflug besser stabilisiert, der Schuss wird zielsicherer.

Für die Versuche bezüglich Durchschlagskraft kamen verschiedene Materialien für Kettenhemden sowie verschieden starke, ungehärtete und unbearbeitete Eisenbleche in den Stärken 0,8mm, 1,5mm, 1,8mm und 2,1mm zum Einsatz.
Die Kettenpanzermaterialien der Marke GDFB (Get Dressed For Battle[2]) wurden freundlicherweise von der Firma Historical Reproductions zur Verfügung gestellt.
Zum Einsatz kamen Geflechte aus

- Gebogene Ringe, 8mm, Flussstahl, natural
- Gebogene Ringe, 8mm, Flussstahl, verzinkt, sowie
- Flachring, Keilniete, jeder Ring vernietet, erhältlich in 8 und 9mm Innendurchmesser (Code 1)

[2] Distributor für GDFB in Europa ist die Firma Historical Reproductions GmbH, Weblink unter http://german.gdfbglobal.com/

Abbildung 3. Es kamen verschiedene Pfeilspitzen zum Einsatz: (von links) Jagdspitze, Panzerhemdspitze Bodkin kurz und Panzerhemdspitze Bodkin lang. Jagdspitzen eignen sich grundsätzlich nicht zum Durchschlagen von Rüstungsteilen.

Die Versuchsdurchführung stellt sich wie folgt dar:

Bei dem Versuch zur Durchschlagskraft wurde aus ca. 15m Entfernung auf eine Zielscheibe geschossen, die nach und nach mit den verschiedenen, zu prüfenden Objekten behangen wurde, also mit diversem Kettenhemdmaterial und verschiedenen Blechen.

Versuchsergebnisse

Versuche für die Durchschlagskraft von mittelalterlichen Langbögen wurden schon verschiedentlich gemacht. So widmete vor kurzer Zeit das Fernsehmagazin Galileo einen ganzen Beitrag diesem Thema. Die dortigen Ergebnisse konnten in unserem Versuch zum Teil bestätigt, einige auch widerlegt bzw. ergänzt werden.

Zunächst die Ergebnisse bei Kettenpanzern. Einfache Kettenpanzer mit 8mm großen, offenen Rundringen, 6-in-einen verbunden, boten bei Beschuss mit den Bodkin Panzerhemdenpfeilen keinerlei Schutz. Die Spitzen durchdrangen das Kettengeflecht ungehindert und staken genauso tief in der Zielscheibe wie ohne Kettenpanzer. Wer einen solchen Kettenpanzer trug, hatte bei Beschuss wirklich keinen Schutz. Anders der Kettenpanzer aus flachen und voll vernieteten Ringen. Zunächst drei Volltreffer aus kurzer Distanz vermochten das Geflecht nicht zu durchdringen, die Pfeile prallten regelrecht vom Material ab. Erst ein vierter Schuss

zerbrach die Vernietung und der Pfeil drang dann durch den Panzer in die Zielscheibe.

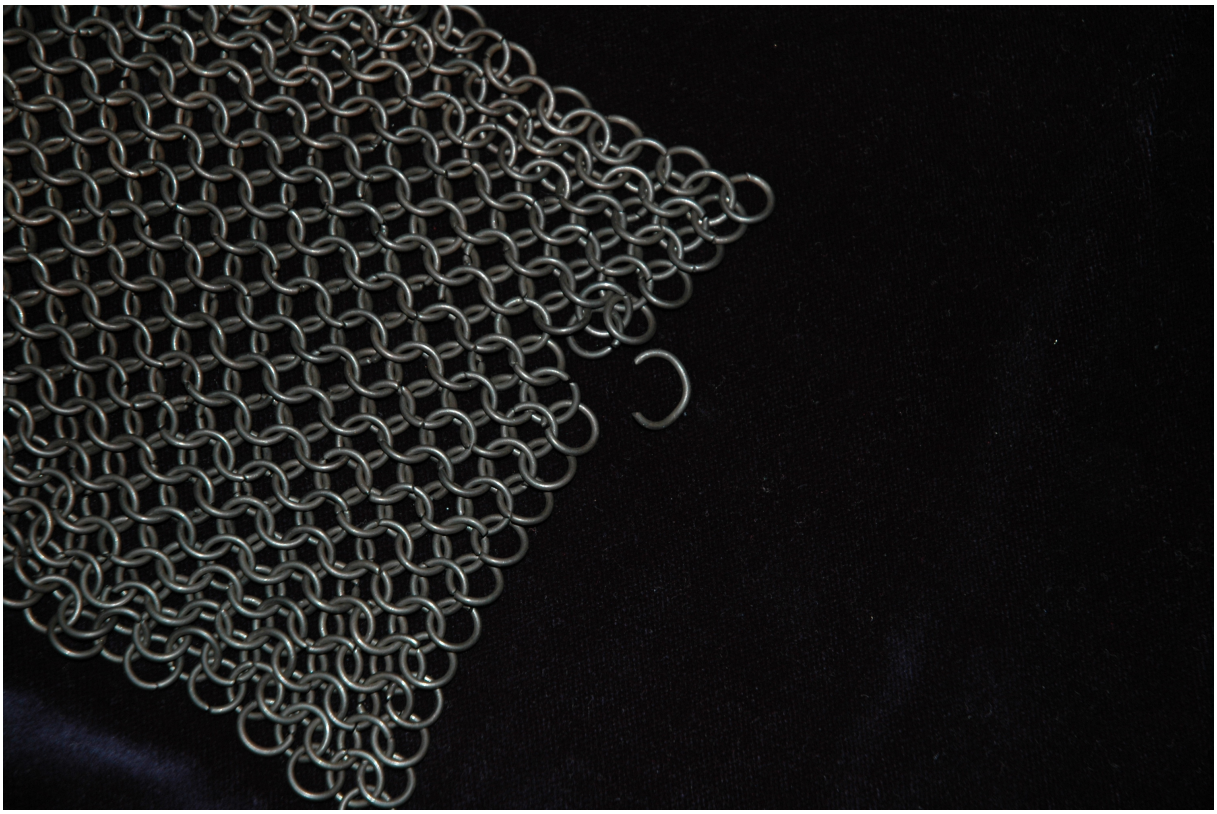

Abbildung 4. Einfache Kettenpanzer, Rundringe gebogen, offen, bieten bei Pfeilbeschuss keinerlei Schutz. Die pyramidenförmigen Pfeilspitzen biegen die offenen Ringe schlichtweg auf.

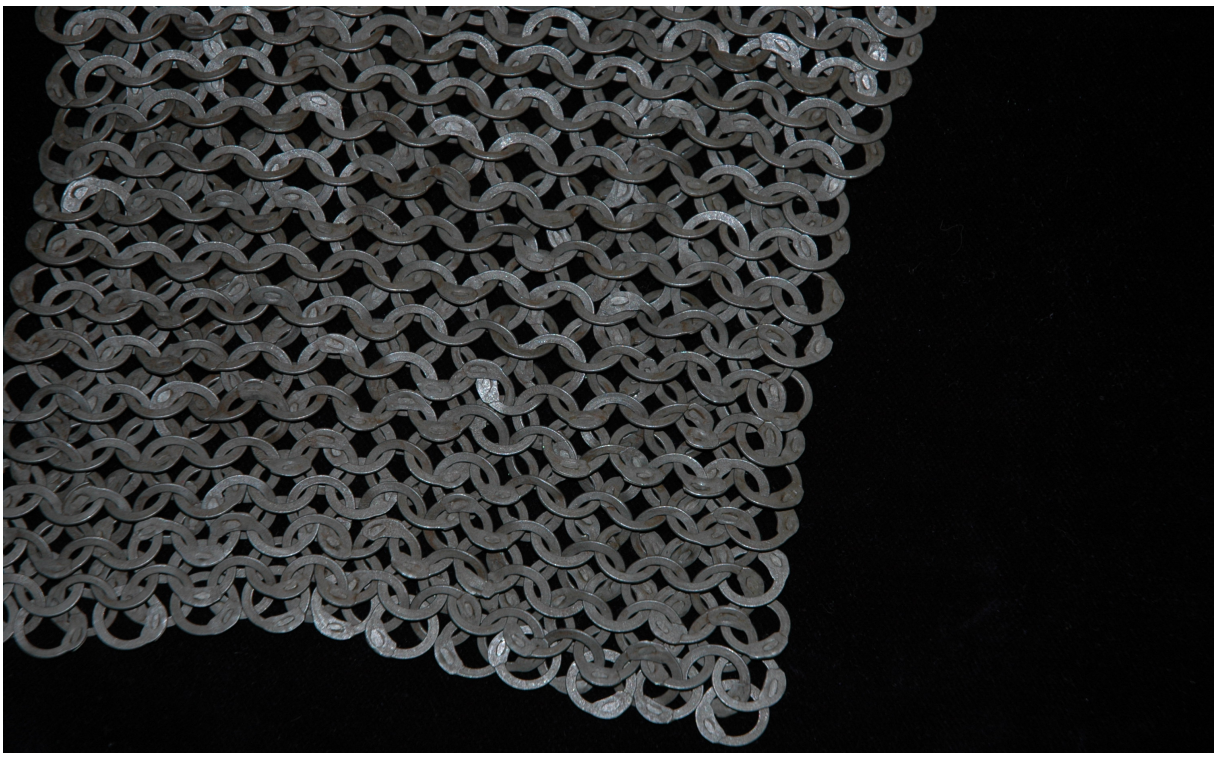

Abbildung 5. Kettenpanzer aus voll genieteten Flachringen bieten deutlich besseren Schutz gegen Langbogen Pfeile.

Beim Beschuss von Rüstungsblechen stellte sich heraus, dass auch hier das Motto Masse gleich Klasse gilt. Das einfache und halbwegs leichte Blechmaterial mit 0,8mm Stärke erhielt bei Beschuss ein ziemlich tiefes Loch im Blech, wenngleich der Pfeil auch nicht ganz in das Blech eindringen konnte. Es ist davon auszugehen, dass stärkere Bögen das Blech gänzlich durchschlagen können. Erst stärkere Bleche von 1,5mm Stärke und mehr ergaben bei entsprechend hohem und lästigem Gewicht einen sichereren Schutz.

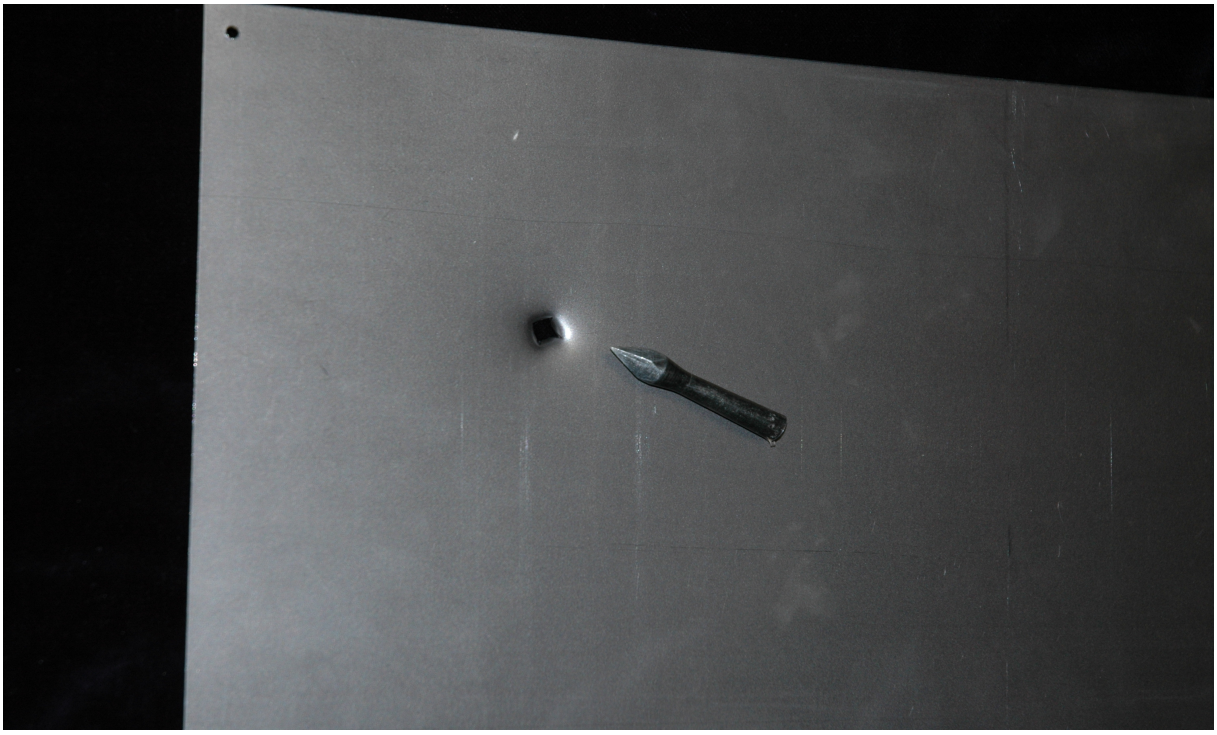

Abbildung 6. Das 0,8mm starke Eisenblech nach dem Beschuss mit der Panzerhemdpfeilspitze

Insgesamt lässt sich sagen, dass der Bogen eine wirksame und gefährliche Angriffs- und auch Verteidigungswaffe darstellte. Mit der stärkeren Armbrust konnten die beschriebenen Durchschlagseffekte sicherlich noch verbessert werden.

Fotos vom Feldversuch

Abbildung 7. Der Pfeil durchdringt den einfachen Kettenpanzer mit offenen Rundringen unten rechts bei jedem Treffer. Das vernietete Material oben links hält mehrfach dem Beschuss stand – erst ein letzter Treffer durchdringt auch hier das Material

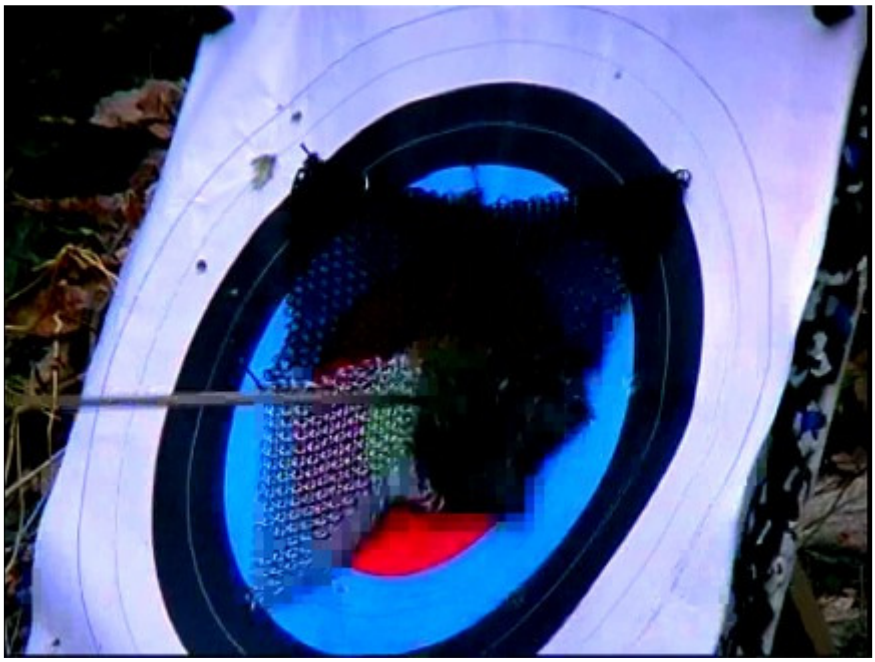

Abbildung 8. Der Pfeil trifft auf den genieteten Kettenpanzer, prallt dort aber ab.

Abbildung 9. Der Pfeil dringt tief in das 0,8mm Blech ein, prallt aber letztendlich doch ab.